

**KEANEKARAGAMAN SPESIES FAMILI MORACEAE
DI STASIUN PENELITIAN SORAYA KAWASAN
EKOSISTEM LEUSER KECAMATAN SULTAN DAULAT
KOTA SUBULUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna pelaksanaan penelitian Tugas Akhir

diajukan oleh :

MASITAH
NIM. 170703083
Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2024 M / 1445 H

LEMBARAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**KEANEKARAGAMAN SPESIES FAMILI MORACEAE DI
STASIUN PENELITIAN SORAYA KAWASAN EKOSISTEM
LEUSER, KECAMATAN SULTAN DAULAT
KOTA SUBULUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Penulisan Tugas
Akhir/Skripsi dalam Ilmu Biologi

Oleh

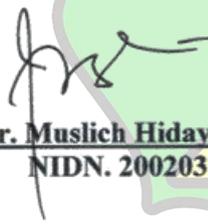
**Masitah
NIM. 170703083**

**Mahasiswa Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi**

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I

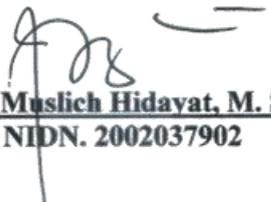
Pembimbing II


Dr. Muslich Hidayat, M. Si
NIDN. 2002037902


Rizky Ahadi, M. Pd
NIDN. 2013019002

Mengetahui

Ketua Prodi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh


Dr. Muslich Hidayat, M. Si
NIDN. 2002037902

PENGESAHAN

**KEANEKARAGAMAN SPESIES FAMILI MORACEAE DI
STASIUN PENELITIAN SORAYA KAWASAN EKOSISTEM
LEUSER, KECAMATAN SULTAN DAULAT
KOTA SUBULUSSALAM**

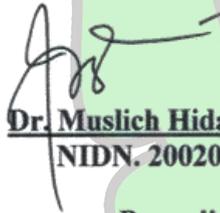
Skripsi

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu/Prodi Biologi

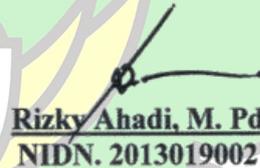
Pada Hari, Tanggal: Kamis, 01 Februari 2024
Rajab 20, 1445 H
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi :

Ketua


Dr. Muslich Hidayat, M.Si
NIDN. 2002037902

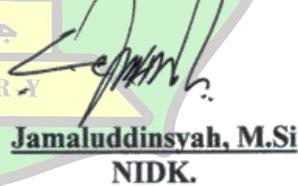
Sekretaris


Rizky Ahadi, M. Pd
NIDN. 2013019002

Penguji I


Kamaliah, M.Si
NIDN. 2015028401

Penguji II


Jamaluddinsyah, M.Si
NIDK.

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., IPU
NIDN. 0002106203

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Masitah

NIM : 170703083

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae di Stasiun
Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan
Sultan Daulat, Kota Subulussalam

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat mempertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar- Raniry.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 9 Januari 2024



MASITAH

ABSTRAK

Nama : Masitah
NIM : 170703083
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam
Pembimbing I : Muslich Hidayat, M.Si
Pembimbing II : Rizky Ahadi, M. Pd

Kata kunci : *Moraceae, Sultan Daulat, Indeks Keanekaragaman*

Keanekaragaman hayati menjadi jumlah spesies yang hidup di tempat tertentu. Hutan menjadi area yang ditumbuhi oleh berbagai tumbuhan, terutama pohon-pohon yang mendominasi lahan tersebut. Pohon memiliki peran sentral dalam bentuk komunitas hutan dan berperan penting sebagai penopang kehidupan. Dengan adanya permasalahan dan deforestasi lingkungan yang sering terjadi menyebabkan kurang perhatiannya terhadap penelitian tentang Famili Moraceae, maka dalam penelitian ini bertujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies dari Famili Moraceae dan untuk menganalisis keanekaragaman Famili Moraceae di Kawasan Stasiun Penelitian Soraya. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2023 di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode jelajah menggunakan metode transek yang dilakukan pada 3 jalur utama dengan masing-masing jalur dilalui sepanjang 1 km. Data vegetasi dianalisis menggunakan Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman (H'). Hasil penelitian ditemukan sebanyak 8 jenis spesies Moraceae dengan jumlah total 221 dari 2 genus. INP tertinggi terdapat pada jenis Damli (*Artocarpus* sp1) dengan nilai INP 83,54 sedangkan nilai INP terendah pada jenis Damli lebar daun (*Artocarpus* sp2) dengan nilai INP 8,87. Indeks keanekaragaman famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya di kategorikan sedang dengan indeks $H' = 1,575$.

ABSTRACT

Name : Masitah
NIM : 170703083
Study Program : Biology
Faculty : Science and Technology
Thesis Title : Species Diversity of The Moraceae Family at The Soraya
Research Station in The Leuser Ecosystem Area, Sultan Daulat
District, Subulussalam City.
Supervisor I : Muslich Hidayat, M.Si
Supervisor II : Rizky Ahadi, M. Pd

Keyword : *Moraceae, Sultan Daulat, Diversity Index (H')*

Biodiversity refers to the number of species living in a particular area. Forests constitute regions abundant with diverse vegetation, especially trees that dominate the land. Trees play a central role in shaping the forest community and serve as vital support for life. Due to environmental issues and frequent deforestation, there has been a lack of attention towards researching the Moraceae family. Hence, the objective of this study was to identify and analyze their diversity in the Soraya Research Station area. Conducted in September 2023 at the Soraya Research Station in the Leuser Ecosystem Region, Sultan Daulat District, Subulussalam City, the research employed the method of exploring via transect along three main routes, each spanning 1 km. vegetation data were analyzed using the Importance Value Index (IVI/INP) and Diversity Index (H'). The study revealed a total of 8 Moraceae species across 2 genera, totaling 221 individuals. The highest INP was found in the Damli species (*Artocarpus* sp1) with a value of 83.54, while the lowest INP was in the Damli lebar daun (*Artocarpus* sp2) with a value of 8.87. The diversity index for the Moraceae family at the Soraya Research Station was categorized as moderate, with an H' index of 1.575.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah yang dapat penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk-Nya dan kekuatan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam**”. Shalawat beserta salam penulis hadiahkan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW yang memberikan kasih sayang kepada umatnya tanpa memilih..

Selama dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak hal yang dapat penulis peroleh baik berupa ilmu perkuliahan dan ilmu spiritual yang diberikan oleh para pembimbing, bukan hanya itu saja, penulis juga merasakan dukungan dari berbagai pihak kampus dan teman-teman sekalian. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan beribu banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. M. Dirhamsyah, M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberi dukungan kepada seluruh mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Muslich Hidayat, M.Si. selaku Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberi saran, nasihat koreksi, ilmu dan waktu selama masa bimbingan skripsi.
3. Rizky Ahadi, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah memberi saran dan memberikan saran, masukkan selama bimbingan skripsi.
4. Syafrina Sari Lubis, M.Si. selaku Penasehat Akademik (PA) yang telah memberi saran dan meluangkan waktu selama masa bimbingan skripsi.
5. Kamaliah, M.Si, selaku penguji I yang telah memberi saran dan memberikan saran, masukkan selama bimbingan skripsi.
6. Jamaluddinsyah, M.Si, selaku penguji II yang telah memberi saran dan memberikan saran, masukkan selama bimbingan skripsi.

7. Arif Sardi, M. Si., Ayu Nirmala Sari, M. Si., Raudhah Hayatillah, M. Sc Feizia Huslina, M.Sc., dan Dianita Harahap, M. Si. selaku dosen Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
8. Seluruh Dosen dan Staf Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
9. Seluruh Staf laboratorium Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
10. Orang tua penulis, Ayah Agus Yanto Syahputra dan Ibu Saerah atas ketulusan kasih sayangnya, sehingga memberikan bantuan dalam bentuk material dan do'a untuk kesuksesan anaknya dalam menyelesaikan kuliah.
11. Kepada sahabat dan teman-teman serta seluruh teman-teman dari Prodi Biologi leting 2017 yang telah memberikan semangat, dukungan, serta motivasi pada penulis, sehingga dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi ini.

Untuk kepada pihak yang terlibat yang sebelumnya sudah memberikan semangat, dukungan materi, motivasi, saran dan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada kita semua atas dead-on yang telah diberikan kepada penulis. Sebelumnya proposal ini masih dalam banyak kata kekurangan dan kesalahan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak pembaca.

Akhirnya, hanya kepada Allah penulis mohon ampun, semoga selalu diberikan hidayah dan ridha-Nya kepada penulis dan kita semua. Semoga tulisan ini berguna bagi para pembaca sebagai pengetahuan. Aamiin.

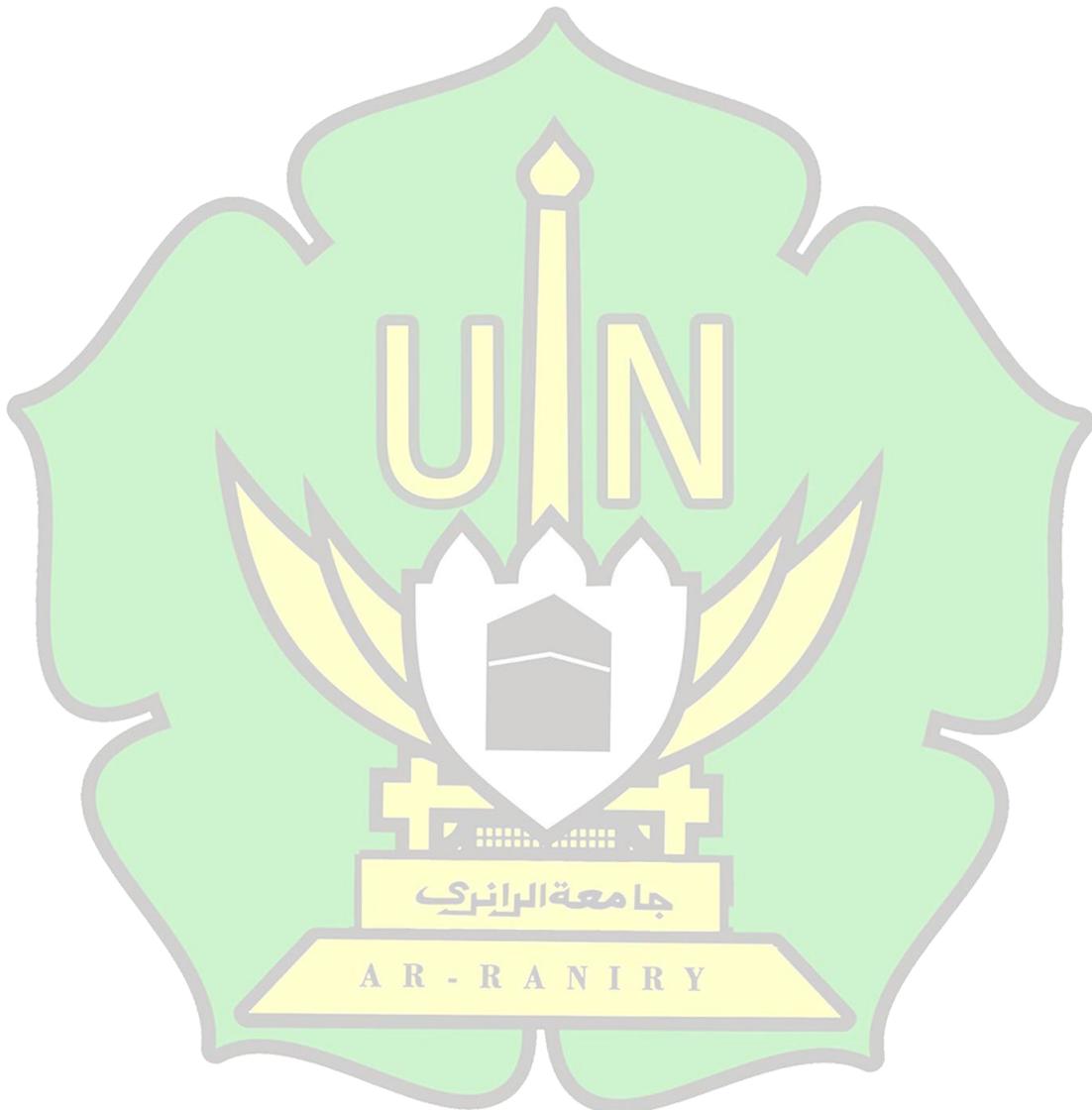
Banda Aceh, 9 Januari 2024
Penulis,

Masitah
NIM.170703083

DAFTAR ISI

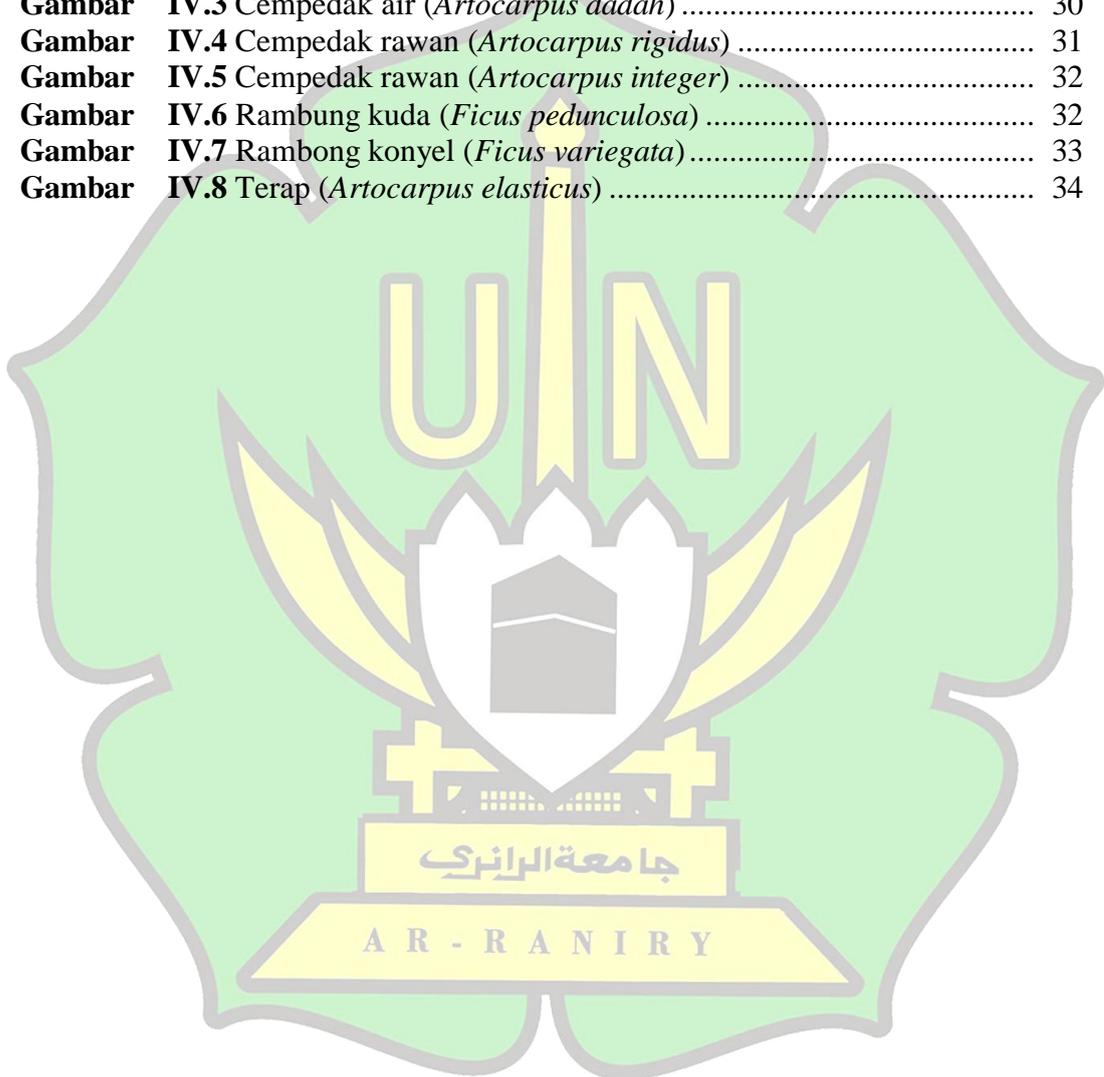
LEMBARAN PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	5
I.3 Tujuan Penelitian	5
I.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1 Keanekaragaman Spesies.....	7
II.2 Analisis Vegetasi.....	8
II.3 Karakteristik Tumbuhan Famili Moraceae	9
II.3.1. Genus <i>Ficus</i> dan Gambar	11
II.3.2. Genus <i>Artocarpus</i> dan Gambar	12
II.3.3. Genus <i>Morus</i> dan Gambar.....	13
II.4 Peran Tumbuhan Famili Moraceae	15
II.5 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Famili Moraceae.....	16
II.6 Stasiun Penelitian Soraya.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1. Tempat dan Waktu Penelitian	19
III.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	19
III.3. Populasi dan Sampel.....	20
III.4. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
III.5. Metode Penelitian	20
III.6. Prosedur Kerja	21
III.7. Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel	23
III.7.1. Pengambilan Data	23
III.7.2. Pengamatan Identifikasi Famili Moraceae	23
III.8. Teknik Analisis Data.....	24
III.8.1. Analisis Kualitatif.....	24
III.8.2. Analisis Kuantitatif.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1. Hasil	27
IV.1.1. Jenis Famili Moraceae di Kawasan Stasiun Penelitian Soraya.....	27
IV.1.2. Indeks Nilai Penting Vegetasi Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya.....	34
IV.1.3. Indeks Keanekaragaman Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya	37
IV.1.4. Faktor Lingkungan di Stasiun Penelitian Soraya.....	38
IV.2. Pembahasan	38

IV.2.1. Jenis–Jenis Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya.....	38
IV.2.2. Indeks Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya	40
BAB V PENUTUP	42
V.1. Kesimpulan	42
V.2. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
RIWAYAT HIDUP	49
LAMPIRAN.....	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar	II.1 Tumbuhan Moraceae	10
Gambar	II.2 Tanaman Awar-awar (<i>Ficus Septica</i> Burm F)	11
Gambar	II.3 Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....	12
Gambar	II.4 Morfologi Daun Tanaman Sukun	13
Gambar	II.5 Buah Murbei (<i>Morus alba</i> L.).....	14
Gambar	III.1 Peta Jalur Penelitian	19
Gambar	IV.1 Damli (<i>Artocarpus</i> sp1).....	28
Gambar	IV.2 Damli lebar daun (<i>Artocarpus</i> sp2)	29
Gambar	IV.3 Cempedak air (<i>Artocarpus dadah</i>)	30
Gambar	IV.4 Cempedak rawan (<i>Artocarpus rigidus</i>)	31
Gambar	IV.5 Cempedak rawan (<i>Artocarpus integer</i>)	32
Gambar	IV.6 Rambung kuda (<i>Ficus pedunculosa</i>)	32
Gambar	IV.7 Rambong konyel (<i>Ficus variegata</i>).....	33
Gambar	IV.8 Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)	34



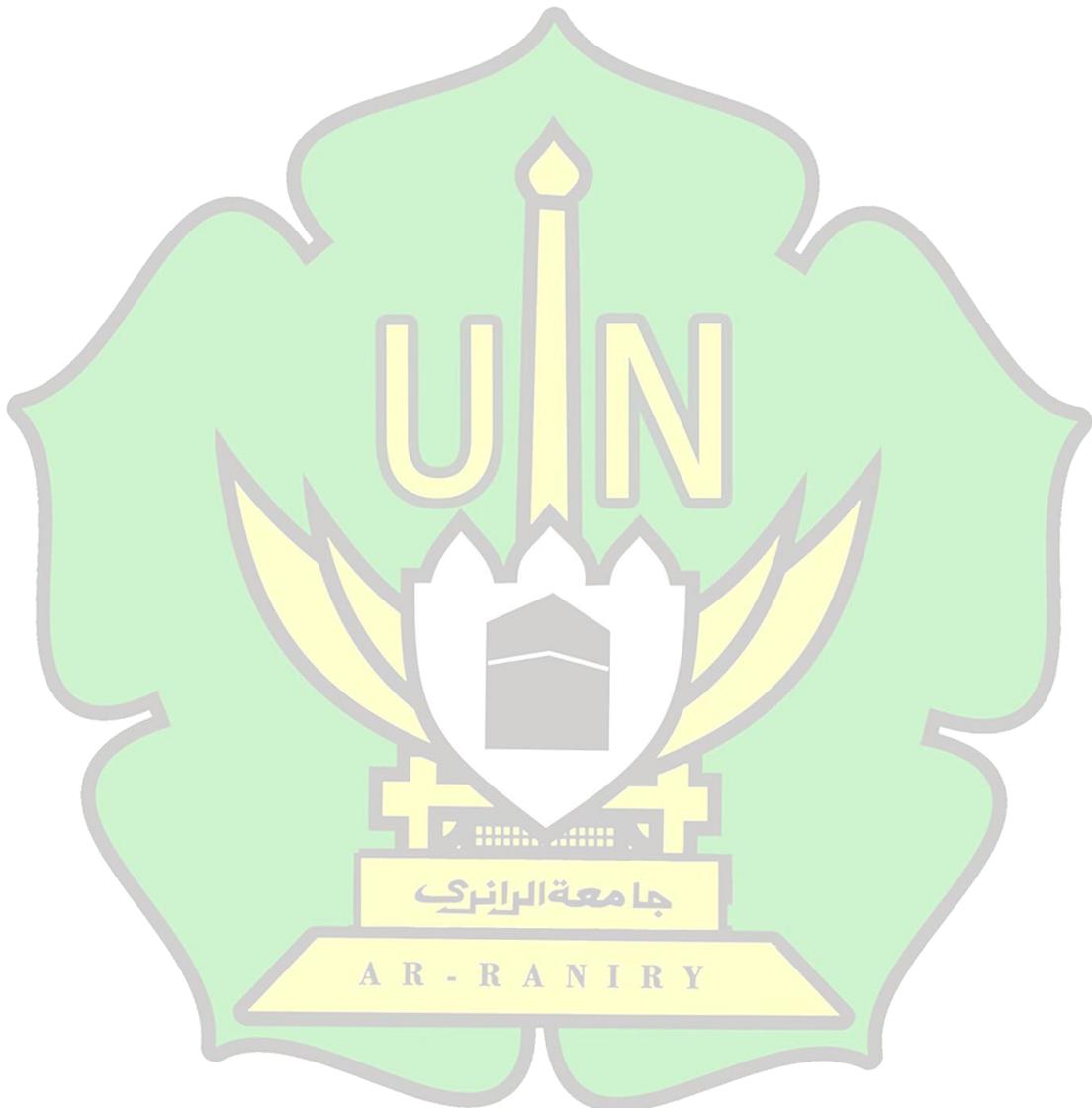
DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	19
Tabel IV.1 Jenis – Jenis Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser	27
Tabel IV.2 Indeks Nilai Penting Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya	35
Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting pada jalur I di Stasiun Penelitian Soraya.....	35
Tabel IV.4 Indeks Nilai Penting pada jalur II di Stasiun Penelitian Soraya.....	36
Tabel IV.5 Indeks Nilai Penting Jalur III di Stasiun Penelitian Soraya	36
Tabel IV.6 Indeks Keanekaragaman Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya	37
Tabel IV.7 Faktor lingkungan fisika dan kimia di Stasiun Penelitian Soraya	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan	49
Lampiran 2. Foto Kegiatan dan Foto Tumbuhan Moraceae	50
Lampiran 3. Surat Pembimbing Skripsi.....	51
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian.....	52
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian di Stasiun Penelitian Soraya	53
Lampiran 6. Surat Bebas Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi	54



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
HPH	Hak Pengusaha Hutan	12
INP	Indeks Nilai Penting	33
LPD	Leuser Development Program	25
DBH	<i>Diameter at Breast High</i>	30
UIN	Universitas Islam Negeri	6
KR	Kerapatan Relatif	33
FR	Frekuensi Relatif	33
DR	Dominan Relatif	33
K	Kerapatan	33
F	Frekuensi	33
FK	Frekuensi Relatif	34
D	Dominan	34
DR	Dominan Relatif	34
H'	Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener	34
Ni	Jumlah Individu Spesies ke-i	34
Nt	Jumlah Total Individu Untuk Semua	34

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu negara dengan julukan mega biodiversity setelah Brazil. Indonesia juga merupakan negara yang sangat kaya akan spesies, meskipun luasnya hanya 1,3% dari luas dunia yang mencapai 17% dari jumlah spesies yang ada di Indonesia (Gunawan, 2019). Salah satu di antara jumlah total keanekaragamannya ada dari famili Moraceae.

Famili Moraceae merupakan tumbuhan berbunga yang terdiri 37 genus (Rofifah dan Asmarahman, 2022). Famili suku ini dulunya berasal dari daerah beriklim basah atau daerah tropika, dan tersebar di Amerika tengah, Amerika Selatan, Thailand, Malaysia, India dan Indonesia (Hasanuddin, 2017). Banyak dari masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan ini seperti menjadikannya sebagai bahan obatan tradisional dan ada yang memanfaatkannya sebagai alat rumah tangga, konstruksi bangunan, beberapa nelayan juga akan menggunakan beberapa jenis dari Moraceae sebagai bahan baku pembuatan kapal/perahu serta banyak manfaat lainnya.

Ficus secara umum tersebar secara luas pada daerah tropis (*pan tropical*) hingga subtropis. *Ficus* juga ditemukan pada beberapa daerah seperti Malaysia, Singapura, Indonesia, Brunei Darussalam, Filipina dan Papua Nugini. Tercatat jumlah spesies *Ficus* yang telah diidentifikasi mencapai 735 jenis yang hampir sebagian totalnya di temukan di Malaysia (Berg dan Corner, 2005). Jumlahnya kini makin terus bertambah hingga melebihi 800 jenis dan menjadikan salah satu tumbuhan berbunga dengan jumlah spesies terbanyak (Lansky dan Paavilainen, 2011). *Ficus* yang tergolong tumbuhan berkayu lunak dengan perawakan berupa pohon, pohon kecil, perdu, menjalar, liana dan bahkan sering kali berupa akar liar yang bergantung pada pohon lain atau sebagai hemi epifit dan epifit (Berg dan Corner, 2005). Adapun dalam peranan ekologis *Ficus* menjadi salah satu spesies kunci di hutan tropis (Shanahan *et al.*, 2001). Karena keberadaan *Ficus* sangat bergantung sebagai sumber pakan bagi beberapa spesies satwa yang ada di hutan (Whitmore, 1988). Tumbuhan *Ficus* banyak dimanfaatkan di kalangan industri seperti industri karet yang biasanya banyak dijadikan sebagai alat-alat yang

memiliki banyak fungsi, pada bagian batang biasanya akan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai kayu bakar akan tetapi ada sebagian buah tumbuhan ini yang dikonsumsi (Hasanuddin, 2017). Menurut Sirisha *et al.*, (2010) selain itu *Ficus* juga dimanfaatkan dalam dunia farmakologi yang dikembangkan akibat kandungan polifenol dan flavonoid merupakan kandungan antioksidan yang dimiliki *Ficus* sangat tinggi.

Tumbuhan *Artocarpus* merupakan anggota dari famili Moraceae, *Artocarpus* sering kali dijumpai pada lahan basah, terutama pada pinggiran sungai. Akar yang kuat dan kokoh berfungsi sebagai pencegah dan mengurangi terjadinya abrasi atau pengikisan tanah. Kelompok *Artocarpus* lebih cenderung menyukai curah hujan tahunan yang tinggi dan musim kemarau (sedang), akan tetapi tumbuhan kurang menyukai dengan udara yang dingin, kekeringan serta banjir (Rukmana, 2008). Umumnya spesies *Artocarpus* memiliki habitus berupa pohon dengan batang monoceus. Batang *Artocarpus* memiliki cairan khusus yang lengket (getah) dari jaringan parenkimnya. Kelompok tumbuhan *Artocarpus* memiliki segudang manfaat baik secara ekonomis maupun farmakologi. Bagian daun dan buah *Artocarpus* biasanya dijadikan sebagai sumber pakan bagi orangutan dan lainnya, buahnya ini dapat dikonsumsi oleh manusia karena mengandung karbohidrat. Selain itu getah yang terdapat dalam batang pohon *Artocarpus* dijadikan sebagai bahan campuran obat tradisional, campuran zat dan sebagainya (Dewi *et al.*, 2021).

Murbei merupakan salah satu tumbuhan yang masuk dalam famili Moraceae dari genus *Morus*. Terdapat 24 spesies yang telah diketahui dan terdapat subspecies *Morus*, setidaknya ada 100 varietas *Morus* yang belum diketahui. Murbei ini ditemukan pada iklim subtropis akan tetapi beberapa jenisnya ada ditemukan pada daerah tropis (Machii *et al.*, 2000). Hal ini juga dikemukakan oleh Hasanuddin (2017) bahwa jenis tumbuhan Moraceae yang paling sedikit ditemukan adalah jenis *Morus alba*. Disebabkan karena ketidakmampuan tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungan yang tidak menguntungkan dengan daya kompetensi yang rendah dalam memperoleh makanan dari tanah.

Sebagaimana Firman Allah SWT yang terdapat dalam Al-Qur'an surat Al An'aam ayat 95 menceritakan tentang keanekaragaman tumbuhan adalah sebagai berikut “*Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling*”.

Ayat ini menjelaskan tentang kekuasaan Allah yang sesungguhnya Allah membelah butir-butiran tumbuhan dan kemudian Allah keluarkan darinya tanaman, dan membelah biji buah-buahan dan lalu menumbuhkan pepohonan darinya. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati seperti manusia dan binatang yang tumbuh dari air mani, dan mengeluarkan mati dari yang hidup seperti air mani dari manusia dan binatang. Yang mengeluarkan demikian adalah Allah (TafsirWeb, 2023).

Vegetasi pohon merupakan indikator pada suatu komunitas yang berdasarkan organisasi biologisnya. Vegetasi pohon bertujuan untuk mengukur stabilitas komunitas dan struktur komunitas. Penelitian tanaman dari famili Moraceae ini dilakukan bertujuan untuk meninjau vegetasinya dengan melihat kondisi lingkungan di tempat hidupnya, apakah mengalami perubahan lingkungan dan menimbulkan kekurangan jenis atau kehilangan jenis pada famili Moraceae. Adapun faktor lingkungannya berupa faktor abiotik dan biotik (Hidayat *et al.*, 2021).

Penelitian keanekaragaman tumbuhan yang menspesifikasikan dari famili Moraceae tersebut belum pernah ada dilakukan pada sebagian daerah manapun, hal ini terbukti dengan publikasi secara ilmiah, akan tetapi penelitian terkait keanekaragaman jenis pohon sudah banyak dilakukan pada sebagian daerah, salah satunya di Aceh. Menurut Dini (2018) di Kawasan Pegunungan Deudap Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar, ditemukan 110 spesies dari 39 famili termasuk famili Moraceae dengan jumlah individu 26 jenis dari 2 jenis yaitu *Ficus* sp dan *Morus* sp adapun nilai keanekaragaman totalnya mencapai $H' = 4,1$ (tinggi) sedangkan untuk famili Moraceae dengan $H' = 0,43$ (rendah). Penelitian Iqbar (2015) di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, peneliti menemukan 108 spesies dari 38 famili termasuk famili Moraceae terdapat 7

spesies. Adapun nilai keanekaragaman total mencapai $H' = 4,0$ (tinggi) sedangkan untuk famili Moraceae $H' = 12,9$ (tinggi).

Kawasan hutan Aceh merupakan hutan primer yang menjadi salah satu tempat bagi banyaknya jenis satwa dan tumbuhan, salah satunya itu di Stasiun Penelitian Soraya yang merupakan Stasiun Penelitian ketiga yang dibangun pada tahun 1994 oleh Unit Manajemen Leuser akan tetapi Stasiun Penelitian ini dibangun di luar pada wilayah Taman Ekosistem Nasional Leuser. Stasiun Penelitian pertama Ketambe yang di bangun di daerah bagian Tenggara Aceh dan Stasiun Penelitian Suaq Balimbing di bangun pada Selatannya Aceh, tetapi Stasiun Penelitian Suaq Balimbing masuk ke dalam Kawasan Ekosistem Leuser sekaligus masuk dalam Taman Nasional Gunung Leuser (Unit Manajemen Leuser, 1997).

Stasiun Penelitian Soraya memiliki areal sekitar 6.732 Ha yang merupakan areal bekas konsesi Hak Pengusaha Hutan (HPH) PT. Hargas Industries Indonesia yang kemudian ditetapkan sebagai kawasan konservasi. Keadaan topografi areal penelitian merupakan hutan tropis dataran rendah berbukit dengan ketinggian 75-350 m di atas permukaan laut (mdpl), di mana wilayah ini menerima curah hujan hingga 2.450 mm per tahun, suhu rata-rata berkisar 21,6-27,7°C dengan kelembaban pagi hari 94,3 % dan sore hari 88,8 %. Berdasarkan wawancara dengan pihak pengelola Stasiun Penelitian Soraya sampai saat ini informasi mengenai aktivitas penelitian Keanekaragaman Vegetasi Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser masih sangat terbatas dilakukan terbukti dengan sedikitnya ditemukan publikasi ilmiah maupun artikel ilmiah mengenai keanekaragaman jenis famili Moraceae di Soraya, padahal menurut pihak pengelola banyak sekali jenis Moraceae yang belum teridentifikasi baik keberadaannya maupun jenisnya. Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan pada bulan Maret 2021 terdapat 5 spesies dari famili Moraceae ini. Maka berdasarkan latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Keanekaragaman Spesies Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam”**.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apa saja spesies dari famili Moraceae yang terdapat di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam ?
2. Berapa Indeks Nilai Penting dari Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam ?
3. Bagaimana tingkat Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam ?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian bertujuan untuk mengetahui:

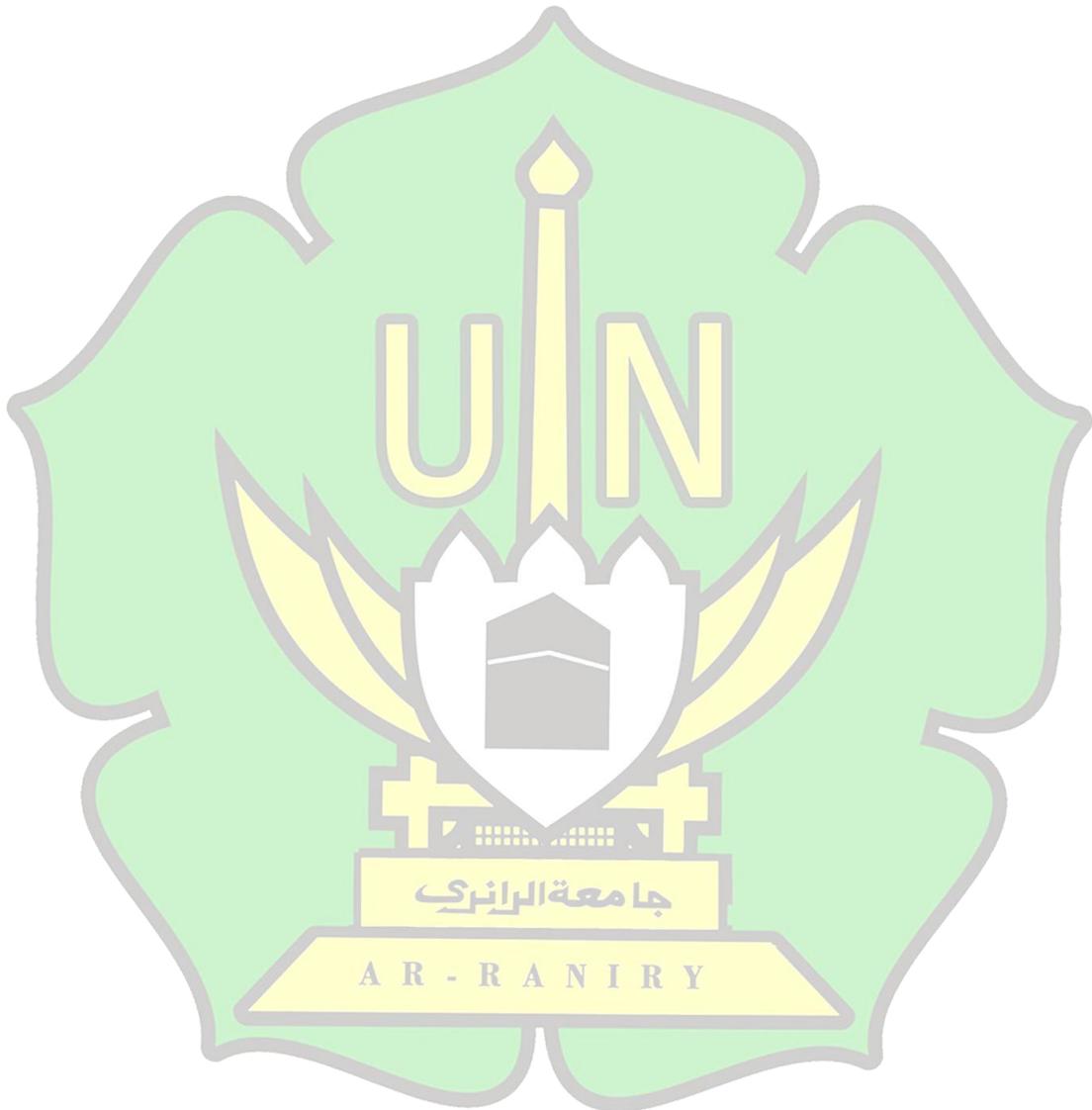
1. Untuk Mengidentifikasi Spesies Famili Moraceae Yang terdapat di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam.
2. Untuk menganalisis Indeks Nilai Penting dari Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam.
3. Untuk Menganalisis Tingkat Keanekaragaman Spesies Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam.

I.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, untuk mengetahui jenis-jenis dari tumbuhan Moraceae, bagaimana tingkat keanekaragaman vegetasi dari tumbuhan famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam.

2. Bagi penelitian lain, dapat dijadikan sebagai pemikiran motivasi dalam rangka meningkatkan penelitian lebih lanjut mengenai tumbuhan famili Moraceae.
3. Bagi masyarakat, dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang jenis-jenis tumbuhan famili Moraceae.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman hayati merupakan jumlah spesies berbeda yang hidup di tempat tertentu. Keanekaragaman hayati mengungkapkan susunan suatu komunitas. Apabila jumlah individu yang jenisnya hampir sama memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi maka dapat disebut sebagai sebuah komunitas. Sebaliknya, jika komunitas terdiri dari beberapa spesies dan hanya beberapa spesies yang mendominasi, keanekaragaman spesies rendah (Syafei, 2017). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keanekaragaman tumbuhan yaitu, mutasi, genetik, adaptasi, dan kompetisi. Suatu variasi dari keanekaragaman hayati berpengaruh dari variasi perkembangan dan lingkungan. Keanekaragaman hayati adalah jumlah suatu jenis atau individu makhluk hidup yang menempati suatu daerah untuk dijadikan sebagai habitatnya. Keanekaragaman makhluk hidup berperan penting dalam keseimbangan ekosistem. Ringkasnya tumbuhan merupakan produsen yang berperan penting sebagai bioindikator atau sumber energi utama rantai makanan sedangkan ekosistem merupakan habitat makhluk hidup (Hatasuhut, 2018). Vegetasi dapat diartikan sebagai suatu sistem pengelolaan di sebuah kelompok di suatu wilayah (Marvel, 2005). Selain itu vegetasi juga diartikan sebagai suatu area yang ditumbuhi oleh tumbuhan yang menutupi area yang ditumbuhi pohon, semak, herba, dan memiliki keterkaitan interaksi antara lingkungannya (Agustina, 2010).

Vegetasi memiliki peran yang sangat penting dalam keberlangsungan ekosistem suatu wilayah. Salah satunya dalam menyimpan daur nutrisi, purifikasi air, penyimpanan karbon, serta keseimbangan dan penyebaran komponen penting penyusun ekosistem seperti detritivor, pollinator, parasit, dan predator (Lestari, 2021). Oleh karena itu, perlu ada peninjauan berkala untuk mengetahui kondisi ekosistem sekitarnya, yaitu dengan cara analisis vegetasi melihat perubahan komposisi dan strukturnya (Latifah *et al.*, 2022).

Aspek yang berkaitan erat dengan vegetasi yaitu aspek hidrologis, yaitu pengelolaan aliran air sungai, karena di tepian aliran sungai banyak ditemukan famili Moraceae. Famili jenis ini memiliki sistem perakaran yang menancap

dalam ke dasar tanah atau disebut dengan *hydraulic conductance* yaitu dapat tumbuhan aktif di malam hari menyerap air dalam jumlah banyak dan menyebarkan ke organ lain di pagi hari. Salah satu contoh tumbuhan yang memiliki sistem perakaran *hydraulic conductance* yaitu *Artocarpus elastica* (Rudin *et al.*, 2020).

II.2 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi merupakan salah satu proses mengetahui komposisi dan struktur dari vegetasi. Sebelum melakukan analisis vegetasi terlebih dahulu mengumpulkan data jenis, tinggi dan diameter untuk menentukan Indeks Nilai Penting (INP) dari komunitas suatu wilayah. Perlu adanya dilakukan hal ini untuk memperoleh data mengenai kondisi tumbuhan vegetasi di sekitar area penelitian yang lebih akurat (Setiawan, 2022). Analisis vegetasi bertujuan untuk mempelajari bagaimana struktur vegetasi dan komposisi jenis vegetasi pada suatu wilayah (Ardhana, 2012).

Menentukan vegetasi di suatu komunitas dapat dilakukan dengan metode transect garis. *Transect* merupakan suatu lahan yang dibuat jalur sempit melintang untuk dilakukan penelitian/pelajari. Tujuan dari penggunaan metode *transect* untuk mengetahui perubahan vegetasi dan perubahan lingkungan yang saling berhubungan di suatu wilayah secara cepat. Dengan demikian, apabila semakin pendek garis yang digunakan maka semakin sederhana vegetasinya. Panjang garis sekitar 50 m s/d 100 m biasanya untuk wilayah hutan, panjang garis sekitar 5 m s/d 10 m untuk vegetasi semak belukar. Untuk vegetasi yang sederhana biasanya digunakan cukup dengan 1 m. Garis *transect* adalah garis yang ditarik menyilang di sebuah bentukan atau beberapa (Sari *et al.*, 2018).

Biasanya *transect* digunakan dalam studi untuk mengetahui perubahan suatu komunitas. Vegetasi menggunakan tentukan nilai kerapatan, frekuensi, kerimbunan dan diikuti dengan INP dalam metode *transect*. Jumlah individu sejenis yang terdapat pada garis dinyatakan sebagai kerapatan. Jumlah individu yang terlewatkan oleh garis dinyatakan sebagai kerapatan. Kerimbunan ditentukan oleh panjang dari penutup garis persentase perbandingan atau dengan panjang garis tertutup oleh tumbuhan. Indeks nilai penting yang didapat dari nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif merupakan parameter

kuantitatif yang menyatakan dominansi suatu spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Sombo *et al.*, 2020).

II.3 Karakteristik Tumbuhan Famili Moraceae

Genus *Ficus* adalah tumbuhan yang hidup tersebar daerah tropis atau subtropis, yang mana genus ini tergolong tumbuhan Angiospermae. Tanaman jenis ini dapat berupa tanaman kayu, perdu, epifit, hemi epifit dan tumbuhan menjalar. Ciri khas dari genus *Ficus* yaitu getahnya yang banyak di bagian kulit kayu, daun dan percabangan daun (Peniwidiyanti & Ashari, 2018). Selain itu ciri khas dari bagian tumbuhan *Ficus* yaitu memiliki sel litosit yang terdapat tersebar di bagian daun bagian epidermis bawah dan epidermis atas. Sel ini menghasilkan sistolit atau yang biasanya disebut dengan kristal kalsium karbonat. Ciri-ciri morfologi tanamannya berwarna hijau tua, panjang tanaman sekitar 7-10 cm, daun kering meruncing, daun halus mengkilap, buahnya bergerombolan pada bagian batang pohon dan buah ini banyak serta berukuran kecil (Rasyid *et al.*, 2017).

Spesies *Ficus benjamina* L. merupakan pohon biasa dengan tinggi 13–18 m, diameter tajuk 18–30 m, gambar tajuk yang menggantung dan merupakan spesies yang tumbuh cepat, batangnya berkayu, silindris, tetapi bentuknya tidak beraturan, permukaan batang kasar dan berbentuk lensa, arah pertumbuhan batang dan cabang mengarah ke atas. Kulit luar bergerigi dan kulit bagian dalam berupa getah putih beraroma harum. Daun tunggal, tepi rata sampai bergelombang, daun berbentuk bulat telur dengan panjang tangkai daunnya 5–10 cm dan berwarna hijau. Daunnya berbentuk silindris, panjangnya sekitar 2,5 cm, permukaan daunnya halus, dan pucuknya ditutupi kerutan kecil berwarna hijau di ketiak daun. Buah *Ficus benjamina* L. berbentuk buah bulat dengan panjang sekitar 0,5–1 cm. Ketika daun masih muda berwarna hijau dan berubah warna menjadi merah seiring bertambahnya usia. Bijinya bulat, keras dan berwarna putih (Nasrullah, 2019).

Artocarpus elastica memiliki mencapai ketinggian 45-65 meter dan cabang-cabangnya mencapai ketinggian 30 meter. Lingkar pohon berdiameter 1,2-2 m, dengan kulit luar berwarna abu-abu gelap, ketika disayat maka akan mengeluarkan cairan seperti putih susu, dan warna bagian dalam kulit berwarna kuning. Daun berwarna hijau permukaan licin, berbentuk lonjong dengan ujung

runcing dan tepian daun rata, serta permukaan daun berbulu coklat dari kuning sampai merah. (As 'ari *et al.*,2022).

Pohon murbei hitam berukuran kecil sampai sedang, daunnya lonjong dan buahnya sinkarp dan lonjong (Khalid *et al.*, 2017). Diameter batang pohon murbei hitam 1-2 m, kulit luar pecah-pecah dan kasar. Bagian ranting berwarna coklat sedikit kemerahan. Lebar daunnya 4,2-8,1 cm dengan panjang 4,5-11,7 cm, bentuk daun seperti hati dengan permukaan sedikit berbulu dan berwarna hijau. Daunnya terdiri dari batang, lonjong dan berbunga (lamina), urat berbentuk hati dan terkadang berbulu. Bunga tidak memiliki kelopak (sepal), sebagian besar berbentuk lonjong, panjang 2,5-3 mm dan lebar 23 mm dan bentuknya cekung, bagian luar berbulu, benang sari lonjong. Bunga betina memiliki kelopak elips (sepal), bakal buah berwarna putih dan berbulu (Arshad *et al.*, 2017).

Adapun klasifikasi dari tumbuhan Moraceae adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae



Gambar II.1 Tumbuhan Moraceae
(Sumber: *Plant Net*, 2023)

Salah satu famili tumbuhan hutan tropis yang dapat menjadi sumber bahan kimia bioaktif dan jumlahnya relatif banyak adalah Moraceae yang terdiri dari 60 marga dengan 1400 spesies. Genus *Artocarpus* termasuk dalam famili Moraceae dan umumnya cocok sebagai tanaman buah. Genus ini digunakan untuk berbagai keperluan seperti pangan, sandang dan papan (Heyne, 1987). Spesies *Artocarpus*

yang dikenal dengan tanamannya yang dapat dimakan antara lain *Artocarpus heterophyllus* (nangka), *Artocarpus entjeron* (cempedak) dan *Artocarpus altilis* (sukun), *Artocarpus lakoocha* (lakoocha), dan *Artocarpus kemandu* (pudau). Selain itu, banyak spesies *Artocarpus* juga berfungsi sebagai sumber penyembuhan alami, banyak digunakan untuk mengobati tekanan darah tinggi, maag, diare, dan lain-lain. Dilaporkan juga bahwa *Artocarpus altilis* merupakan bioinsektisida yang efektif dalam upaya membasmi kutu putih (*Planococcus* sp.) dan Sancang (*Premna microphylla*) (Muharyati, 2022).

II.3.1. Genus *Ficus* dan Gambar

Ficus spp. berasal dari famili Moraceae, merupakan spesies kunci yang umum dijumpai di daerah tropis karena kemampuannya berbuah sepanjang tahun, oleh karena itu banyak *Ficus* spp. Ini adalah sumber makanan dan habitat bagi berbagai spesies hewan. Keanekaragaman bentuk kehidupan *Ficus* spp. menarik dan mudah ditemukan di berbagai ekosistem (Peniwidiyanti&Ashari, 2018).



Gambar II.2 Tanaman Awar-awar (*Ficus Septica* Burm F)
(Sumber: *iNaturalist*, 2023)

Klasifikasi Tumbuhan Moraceae Genus *Ficus*:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : *Ficus*
Spesies : *Ficus* spp.

II.3.2. Genus *Artocarpus* dan Gambar

Tanaman *Artocarpus* adalah genus dalam famili Moraceae. Genus ini buahnya termasuk ke dalam buah berdaging tanpa biji salah satunya buah sukun (*Artocarpus altilis*). Sukun memiliki kesamaan dengan buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Sukun salah satu tumbuhan yang batangnya berkayu serta tanaman yang memiliki nilai ekonomis. Tanaman ini memiliki manfaat yang sangat banyak dan memiliki nilai penting yang tinggi. Hal ini karena buah sukun memiliki potensi ekonomi dan kayu buah sukun bisa dimanfaatkan sebagai bahan utama mebel (Nasution, 2023).



Gambar II.3. Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*)
(Sumber : *iNaturalist*, 2023)

Kedudukan *Artocarpus altilis* dalam taksonomi tumbuhan adalah sebagai berikut (*PlantNet*, 2023):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Urticales
Famili	: Moraceae
Genus	: <i>Artocarpus</i>

Tanaman sukun memiliki batang silindris, berkayu, dan berwarna abu-abu tua. Ketinggian tanaman bisa mencapai 10 meter, tergantung pada jenis batangnya, batang tanaman diklasifikasikan sebagai batang vertikal yang cenderung tumbuh ke atas. Secara umum daun sukun mirip yaitu berwarna hijau tua, berbentuk ketupat, berurat, dengan ujung runcing dan tepi daun. Namun, ada

ciri khas yang membedakan daun sukun. Daun sukun memiliki sayatan yang lebih dalam dengan pangkal daun yang runcing, dan daun sukun ditemukan memiliki sayatan yang lebih dangkal dan pangkal daun yang tajam. Ciri-ciri daun lain yang membedakan adalah daun sukun memiliki bulu-bulu halus pada tangkai daun (Mustikarini *et al.*, 2019).



Gambar II.4. Morfologi Daun Tanaman Sukun
(Sumber: *iNaturalist*, 2023)

Bunga sukun memiliki satu rumah dan terletak di bagian ketiak daun tempat berkembangnya bunga jantan terlebih dahulu. Buah sukun berbentuk bulat hingga lonjong dan dapat tumbuh dengan panjang lebih dari 30 cm dan lebar 9-20 cm. Pohon sukun akan mulai berbuah pada umur 5 sampai 7 tahun dan terus berbunga dengan produktivitas relatif tinggi sampai umur 50 tahun. Sukun merupakan buah majemuk yang terdiri dari 1.500 hingga 2.000 kuntum bunga yang terletak dari pangkal buah hingga ke tengah. Tanaman sukun menghasilkan buah bernutrisi tinggi yang dapat dijadikan alternatif bahan pokok pengganti nasi. Buah sukun sering dijadikan makanan ringan atau lauk untuk pengasapan, memasak, menggoreng dan membuat keripik (Ntelok & Ngalu, 2020).

II.3.3. Genus *Morus* dan Gambar

Genus ini memiliki 24 spesies dengan satu subspecies dan 100 varietas yang diketahui saat ini (Khairan & Ramadhania *et al.*, 2019). Murbei merupakan salah satu tumbuhan yang masuk ke dalaman famili Moraceae dari genus *Morus*. Terdapat 24 spesies yang telah diketahui dan terdapat subspecies *Morus*, setidaknya ada 100 varietas *Morus* yang belum diketahui. Murbei ini ditemukan pada iklim subtropis akan tetapi beberapa jenisnya ada ditemukan pada daerah tropis (Machii *et al.*, 2000).



Gambar II. 5 Buah Murbei (*Morus alba* L.)
(Sumber: *iNaturalist*, 2023)

Klasifikasi ilmiah murbei (*Morus alba* L.) adalah sebagai berikut (PlantNet, 2023):

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Urticales
Famili	: Moraceae
Genus	: <i>Morus</i>
Spesies	: <i>Morus alba</i> L.

Murbei merupakan tanaman perdu, tingginya tidak mencapai 6 meter, tajuk jarang-jarang, cabang banyak, daun warna hijau tua dengan berbagai bentuk seperti berlekuk, bulat, bergerigi dan memiliki permukaan yang kasar atau halus tergantung pada jenis tanaman murbeinya (Isnani dan Nurhaedah, 2015)

Murbei (*Morus alba* L.) adalah tanaman asal China yang dapat tumbuh lebih dari 100 meter di atas permukaan laut dan membutuhkan sinar matahari yang cukup. Tanaman ini sering dibudidayakan dan dapat tumbuh dengan mudah di daerah yang relatif lembab seperti lereng gunung tetapi tanahnya berdrainase baik (Dalimartha, 2002). Tanaman ini tumbuh di daerah dengan iklim subtropis dari bagian bumi utara hingga belahan bumi selatan tropis dan tanaman ini dapat tumbuh pada berbagai situasi iklim, topografi, dan tanah.

II.4 Peran Tumbuhan Famili Moraceae

Famili ini terdiri dari 60 marga dengan 1400 spesies, salah satunya dari genus *Artocarpus* yang umumnya cocok sebagai tanaman buah. Genus ini banyak dijadikan sebagai tanaman penghasil pangan melalui buahnya, sandang dan papan (Heyne, 1987). *Ficus* menyimpan banyak manfaat salah satunya sebagai manfaat ekologis dalam membersihkan udara, meningkatkan ingredient tanah, melembabkan tanah, meminimalisir erosi tanah dan mendukung keanekaragaman hayati (Hasan, 2022). Spesies lain seperti *Artocarpus* atau biasanya disebut dengan tanaman pangannya antara lain *Artocarpus heterophyllus* (nangka), *Artocarpus entjeron* (cempedak) dan *Artocarpus altilis* (sukun), *Artocarpus lakoocha* (lakoocha), dan *Artocarpus kemando* (pudau). Selain itu, banyak spesies *Artocarpus* juga berfungsi sebagai sumber obat alami, banyak digunakan untuk mengobati tekanan darah tinggi, maag, diare, dan lainnya. Dilaporkan juga bahwa *Artocarpus altilis* merupakan bioinsektisida yang efektif untuk mengatasi masalah kutu putih (*Planococcus* sp.) dan Sancang (*Premna microphylla*). Selain itu, daunnya juga bisa digunakan sebagai obat anti kanker (Mustikarini, 2019).

Ficus adalah tanaman yang kandungan kimianya yang bernilai obat. Salah satu spesies *Ficus* yang sangat potensial adalah *Ficus racemosa* L. Tanaman ini biasanya digunakan sebagai alternatif obat tradisional dalam mengatasi berbagai penyakit. Bagian tubuh tumbuhan yang digunakan mulai dari kulit batang, buah, daun, akar, getah (jus) hingga biji. Berbagai penyakit bisa disembuhkan dengan tanaman ini. Daunnya dapat dijadikan sebagai obati luka, bengkak, diare atau disentri. Buahnya dapat dijadikan sebagai obat batuk kering, kehilangan suara, penyakit ginjal dan limpa, memiliki efek obat penahan darah dan tonik, dan berguna untuk pengobatan keputihan, penyakit darah, terbakar, kelelahan, buang air kecil, kusta dan cacingan. Akar dapat digunakan sebagai obat disentri, masalah dada dan diabetes, serta gondok, radang dan pembesaran kelenjar. Lateks mengobati wasir, diare, diabetes, bisul, bengkak, sakit gigi, dan ketidak nyamanan pada vagina. Jus akar digunakan untuk mengobati diabetes (Manurung, 2021).

Bagian pohon Murbei (*Morus alba* L.) yang dapat dimanfaatkan adalah daun, batang, cabang, akar dan kulit kayu. Daun pohon murbei bersifat pahit, manis dan dingin, berkhasiat sebagai antiperspiran, diuretik (diuretik),

mendinginkan darah, menurunkan demam (antipiretik) dan menjernihkan penglihatan. Buahnya memiliki rasa manis, memiliki efek pengawetan darah, penguat ginjal, diuretik, penekan batuk, hipotensi, pelepas dahaga, peredaran darah dan penguat jantung. Kulit akarnya manis, menyejukkan, efektif sebagai pereda asma, pereda batuk, diuretik dan meredakan bengkak. Rantingnya pahit, netral, memiliki pencernaan, analgesik, antirematik, antipiretik dan dapat merangsang pembentukan membran lateral (Setiadi, 2007).

II.5 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Famili Moraceae

Pertumbuhan adalah suatu proses dalam kehidupan suatu tumbuhan yang berpengaruh pada perubahan ukuran tumbuhan yang sedang tumbuh dan menentukan hasil ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan famili Moraceae, yaitu faktor lingkungan antara lain suhu, cahaya, pH tanah, kelembaban, dan ketinggian tempat (Destaranti *et al.*, 2017).

1. Suhu Udara

Suhu udara dapat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan dan struktur tanaman. Setiap spesies tanaman atau kultivar memiliki kisaran suhu tertentu, yaitu suhu minimum, optimal, dan maksimum (Sulisbury dan Ross, 1995). Tanaman dapat dengan baik tumbuh pada suhu optimal. Di daerah tropis, suhu optimal untuk tumbuhan adalah antara 22 dan 37 °C. Suhu juga dapat memainkan peran langsung dalam semua fungsi tanaman dengan mengatur peran kimia dalam tanaman tersebut (Kardinan, 2000).

2. Intensitas Cahaya

Cahaya matahari memiliki pengaruh dalam pertumbuhan tanaman. Cahaya merupakan salah satu sumber energi dalam proses fotosintesis. Proses mendasar pada suatu tumbuhan yang memungkinkan mereka memperoleh makanan adalah fotosintesis. Makanan yang telah dihasilkan oleh tahap fotosintesis akan bertumpu kepada ketersediaan energi untuk perkembangan dan pertumbuhan. Oleh karena itu, cahaya diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan merupakan faktor pembatas penting dalam semua ekosistem (Sihotang, 2017).

3. pH Tanah

Salah satu untuk melihat kondisi pH yaitu dengan indikator kualitas air, di mana pH berperan bagi tanaman, lebih lagi tidak semua tanaman dapat tumbuh dengan baik pada kondisi asam maupun kondisi basa, sehingga perlu dilakukan pengukuran pH tanah menjadi keharusan (Swadaya, 1993).

4. Kelembaban Tanah

Kelembaban tanah merupakan jumlah air yang tersimpan di dalam tanah melalui pori-pori. Kelembaban tanah dilihat dari tingkat penguapan, jumlah curah hujan, dan jenis tanah. ketersediaan air di dalam tanah berpengaruh dengan kelembaban tanah udara dan tanah yang memiliki sedikit lembab biasanya memiliki efek positif pada pertumbuhan dengan meningkatkan proses penyerapan air dan mengurangi evaporasi dan transpirasi (Sihotang, 2017).

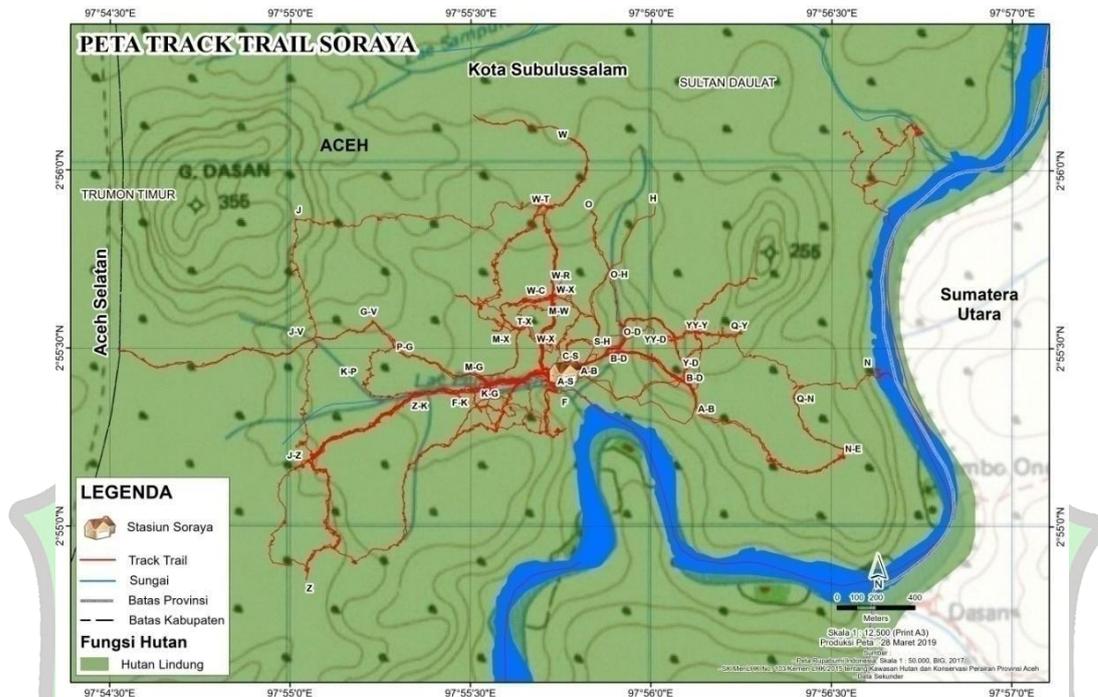
5. Ketinggian Tempat

Ketinggian adalah faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor lingkungan seperti ketinggian sangat berkaitan erat dengan pertumbuhan tanaman (Andesmora *et al.*, 2021). Umumnya Moraceae dapat tumbuh pada kondisi ketinggian kurang dari 1500 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia, jenis Moraceae tidak diperbolehkan tumbuh di atas 1500 meter di atas permukaan laut. Semakin tinggi ketinggian tempat, semakin sedikit spesies Moraceae yang ditemukan (Destarantiet *al.*, 2017).

II.6 Stasiun Penelitian Soraya جامعة الرانري

Stasiun Penelitian Soraya, yang dikelola oleh Forum Konservasi Leuser (FKL) adalah salah satu tempat riset yang mengawasi Kawasan Ekosistem Leuser (KEL) dan Hutan Aceh. Stasiun ini dulunya merupakan bagian dari Hak Perusahaan Hutan (HPH) PT. ASDAL dan PT. HARGAS yang aktif pada sekitar tahun 1970. Setelah izin kedua perusahaan tersebut berakhir, Stasiun Penelitian Soraya dibangun oleh Leuser Development Program (LDP) pada tahun 1994. Namun, penelitian di sini terhenti pada tahun 2001 karena konflik bersenjata Aceh. Pada tahun 2016, FKL dan Dinas Kehutanan Provinsi Aceh membangun kembali stasiun ini. Secara administratif, stasiun ini berada di Desa Pasir Belo,

Sultan Daulat, Kota Subulussalam dengan koordinat geografis 2°55'25" LU dan 97°55'25" BT. Luas area penelitian di SP Soraya adalah 6.732 ha, dibatasi oleh sungai Sampuran Ruam di Utara, Sungai Ala dan Sungai Soraya di Selatan dan Timur, serta sungai Panakasen di Selatan dengan Gunung Dasan di Timur.



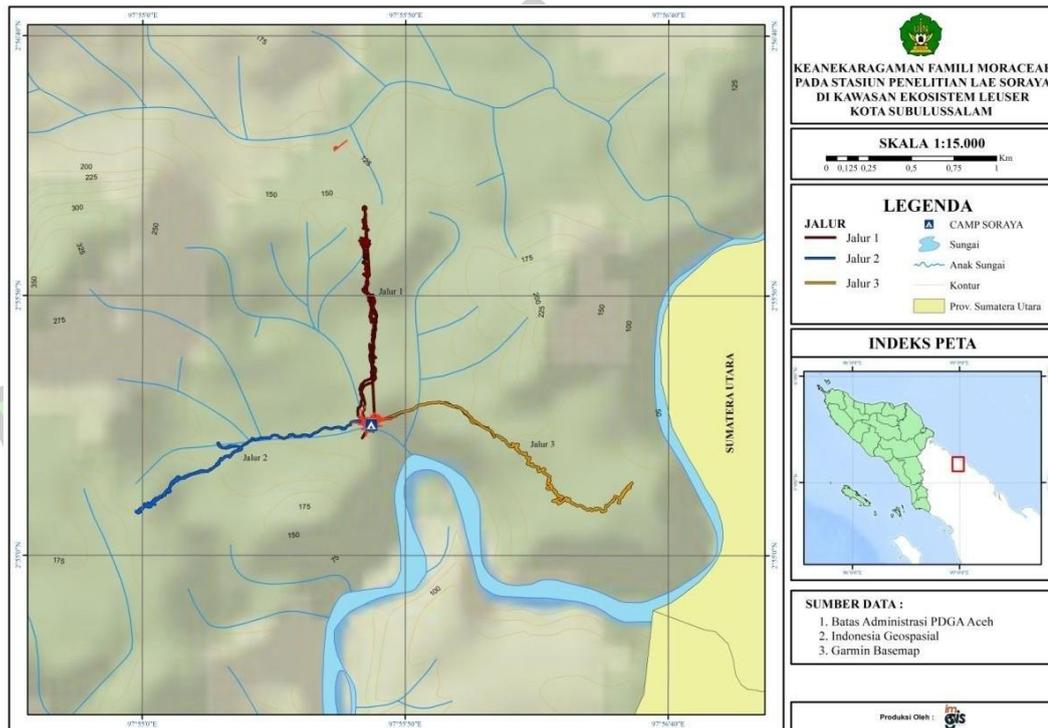
Gambar II.6. Peta Stasiun *Track Trail* Soraya, Kec. Sultan Daulat, Kota Subulussalam (Sumber: *Forum Konservasi Leuser (FKL)*, 2021)

Sebagai bagian dari Kawasan Ekosistem Leuser (KEL), stasiun penelitian Soraya memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi. Wilayah penelitian meliputi dataran rendah dan perbukitan dengan ketinggian 75-350 mdpl, hutan heterogen yang didominasi oleh tumbuhan dari keluarga Dipterocarpaceae. Curah hujan rata-rata per tahun berkisar antara 2500-3200 mm dengan kelembaban rata-rata 93-96%. Menurut Hasanuddin (2017), tumbuhan Moraceae dapat hidup pada ketinggian ± 250 mdpl dengan kelembaban ideal 50-90% dan curah hujan mencapai 24000 mm/tahun. Meskipun cenderung menyukai tanah gembur dan berpasir, Moraceae juga toleran terhadap pH tanah rendah 6,0-7,5, dengan pH optimal 6-7. Hal ini memungkinkan Moraceae untuk tumbuh optimal di Stasiun Penelitian Soraya.

BAB III METODE PENELITIAN

III.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Stasiun Penelitian Soraya Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam. Penelitian ini dilaksanakan selama satu Minggu pada bulan September 2023.



Gambar III.1 Peta Jalur Penelitian
(Sumber : *Data Lapangan, 2021*)

III.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sebagai rancangan kegiatan pada penelitian sebagai berikut :

Tabel III.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2022/2023											
		Ag	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	
1	Persiapan Pengumpulan Literatur												
2	Persiapan Alat dan Bahan												
3	Perizinan Penelitian												
4	Observasi												
5	Pengumpulan Data												
6	Analisis Data												
7	Penyusunan Laporan												

III.3. Populasi dan Sampel

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa seluruh spesies Moraceae yang terdapat pada Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser.

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa seluruh spesies Moraceae yang ditemukan di setiap 3 jalur yang telah di tentukan dengan menggunakan metode *eksploratif* dengan menjelajahi jalur yang sudah di sediakan sejauh 1000 m atau 1 km.

III.4. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera digital, GPS (*Global Position System*), *lux meter*, *soil tester*, *tally sheet*, meteran, alat tulis, *hygrometer* dan buku identifikasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tumbuhan Moraceae dan peta kawasan Stasiun Penelitian Soraya.

III.5. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode eksplorasi pada 3 jalur yang telah disediakan oleh pihak pengelola dengan sampel yang diambil

yaitu semua jenis dari famili Moraceae. Pengambilan dan pengamatan data menggunakan metode langsung dengan mencari di sekeliling jalur, kemudian mencatat semua karakteristik tumbuhan Moraceae.

Semua data pohon tumbuhan Moraceae yang ditemukan akan dicatat dengan menggunakan parameter ukur yang dilihat jumlah jenis pohon per individu, diameter (DBH), tinggi pohon serta tajuk pohon. Dicitat karakteristik kondisi lingkungan hutan seperti suhu, udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH tanah dan intensitas cahaya yang dilakukan pada 3 lokasi yang berbeda untuk masing-masing titik dimulai dari 0, titik 500 dan titik 1000 m.

III.6. Prosedur Kerja

1. Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan persiapan awal seperti survei awal di lapangan, hal ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran jenis pohon Moraceae dan meninjau lokasi pengambilan sampel yang di prediksi akan mendapatkan tumbuhan Moraceae lebih sering. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil 3 jalur utama dan kemudian jalur tersebut akan ditelusuri dengan berjalan sejauh 1000 m/km masing-masing jalur.
2. Dilakukan pengamatan dan dicatat seluruh jenis tumbuhan Moraceae yang terdapat pada jalur *transect* di Stasiun Penelitian Soraya.
3. Parameter yang akan diukur sebagai berikut:
 - a. Parameter habitus pohon dilihat berdasarkan kelas tumbuhannya yang mana pohon memiliki diameter batang >35 cm dengan tumbuh tegak dengan ketinggian mencapai > 3 m ke atas.
 - b. Diameter pohon setinggi dada (DBH) dihitung menggunakan alat *phi band* yang mana *phi band* ini akan dilingkarkan pada batang pohon secara melingkar adapun ukurannya yaitu 1.30 m dari permukaan tanah atau sejajar dengan dada pengamat.
 - c. Tinggi pohon dan
 - d. Luas tajuk pohon di hitung menggunakan rumus

$$CC = \frac{D1 + D2}{4}$$

Keterangan :

CC : *crown cover* (luas tajuk)

D₁ : luas kiri dan kanan tajuk (panjang tajuk)

D₂ : luas depan dan belakang tajuk (lebar tajuk) (Mueller Dombios dan Ellenberg, 1974)

- e. Serta dicatat faktor fisik dan kimia kondisi lingkungan hutan meliputi sebagai berikut:
 - a. Kelembaban udara diukur menggunakan *hygrometer*, ditunggu selama 5 menit setelah muncul nilai kelembabannya maka akan dicatat pada lembar pengamatan.
 - b. Kelembaban tanah diukur menggunakan *soil tester* yang di tancapkan di tanah namun penggunaan *soil tester* ada dua warna indikator merah menunjukkan pH dan biru menunjukkan kelembaban, setelah di tancap ke tanah ditunggu selama 5 menit untuk melihat perubahan angka, kemudian dicatat pada lembar pengamatan
 - c. pH tanah diukur menggunakan *soil tester* yang ditancapkan pada tanah kemudian menekan tombol selama 5 menit, tunggu dan lihat angka yang dihasilkan pada indikator merah, kemudian dicatat pada lembar pengamatan.
 - d. Intensitas cahaya yang ada pada tiap titik 0, 500, sampai 1000 m, yang diukur menggunakan lux meter yang mana pengamat/peneliti memposisikan diri pada sumber cahaya di antara celah-celah cahaya di antara pohon, kemudian arahkan lux meter ke sumber cahaya tunggu dan Amati, Icatat Ihasil R yang di dapat pada lembar pengamatan.
4. Identifikasi jenis-jenis tumbuhan Moraceae yang diperoleh dari titik yang sudah ditentukan, lalu dicatat dan didokumentasikan seluruh jenis tumbuhan yang belum diketahui dari ciri-ciri morfologi seperti daun, bunga dan buah, selanjutnya diidentifikasi jenisnya dengan diskusi bersama ahli tumbuhan dari FKL, serta menggunakan website Asian Planet dan iNaturalist.

5. Setiap kegiatan yang dilakukan didokumentasikan dengan foto (Mandabaya *et al.*, 2020).

III.7. Pengumpulan Data dan Identifikasi Sampel

III.7.1. Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data dengan cara jelajah untuk mengamati langsung spesies Moraceae di lokasi penelitian. Setiap jenis tumbuhan Moraceae yang ditemukan di foto batang, daun dan buah. Diukur faktor fisik Moraceae yaitu diameter pohon setinggi dada (DBH), tinggi pohon, dan tajuk pohon. Dicatat faktor parameter fisik (suhu udara, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH tanah dan intensitas cahaya) dan keterangan mengenai lokasi, tanggal eksplorasi, jenis Moraceae, nama daerah, jalur pengamatan dan karakteristik lainnya yang ditemui untuk dilakukan identifikasi. Untuk mengetahui jenis tumbuhan Moraceae maka perlu dilihat morfologinya dengan cara diletakkan pada bidang datar yang kemudian di foto kan dan dicatat juga ketika ada karakteristik unik yang ditimbulkan oleh tumbuhan Moraceae pada saat dilihat. Catatan lapangan lainnya yang berisi deskripsi tentang hal-hal yang dianggap perlu oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung dan diikuti dengan dokumentasi spesies yang ditemukan (Welda, 2017).

III.7.2. Pengamatan Identifikasi Famili Moraceae

Identifikasi dilakukan dengan cara mengamati sampel yang telah didapatkan di lapangan kemudian dicocokkan dengan beberapa literatur. Proses identifikasi dilakukan di laboratorium Multifungsi UIN Ar-Raniry. Identifikasi dilakukan dengan melihat karakteristik morfologi seperti batang, daun, untuk bunga dan buah apabila ditemukan. Moraceae yang ditemukan akan diidentifikasi dengan mencocokkan gambar dan deskripsinya melalui aplikasi Asian Plant dan iNaturalis, serta literatur-literatur yang terkait serta juga dibantu oleh pihak Stasiun Penelitian Soraya yang ahli dalam bidang tumbuhan. Pustaka acuan yang digunakan untuk identifikasi antara lain (Yuliza, 2022):

1. Diskusi bersama ahli tumbuhan FKL,
2. Asian plant
3. iNaturalist

III.8. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini secara kualitatif dan kuantitatif.

III.8.1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik, morfologi dari masing-masing tumbuhan Moraceae. Analisis data kualitatif disajikan dalam bentuk tabel pencirian tumbuhan Moraceae serta mendeskripsikan ciri-ciri dari setiap jenis yang didapatkan saat penelitian. Karakteristik tumbuhan Moraceae dapat dibedakan dari bentuk batang, daun dan buah.

III.8.2. Analisis Kuantitatif

Penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk melihat, meninjau dan menggambarkan dengan angka tentang objek yang diteliti seperti apa adanya dan menarik kesimpulan tentang hal tersebut sesuai fenomena yang tampak pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 2006).

1. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominasi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Indriyanto, 2006). Indeks nilai penting (INP) dihitung dengan rumus:

$$INP = KR + FR + DR$$

Keterangan :

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

DR = Dominan Relatif

- a. Kerapatan adalah jumlah individu setiap spesies yang dijumpai pada seluruh plot yang dibuat. Kerapatan masing-masing spesies tumbuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas plot pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan total seluruh jenis}} \times 100\%$$

b. Frekuensi adalah jumlah kemunculan dari setiap spesies yang dijumpai dari seluruh plot. Frekuensi spesies dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total seluruh jenis}} \times 100\%$$

c. Dominasi adalah luas bidang dasar pohon atau luas penutupan tajuk setiap spesies yang ditemukan di dalam plot. Dominasi dapat diukur dengan rumus:

$$\text{Dominasi (D)} = \frac{\text{Jumlah luas bidang dasar}}{\text{Luas area pengamatan}} \times 100\%$$

$$\text{Dominasi Relatif (DR)} = \frac{\text{jumlah dominasi suatu jenis}}{\text{jumlah dominasi seluruh jenis}} \times 100\%$$

2. Keanekaragaman Jenis

Untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi yang juga menunjukkan tingkat kestabilan dari vegetasi, dapat menggunakan indeks keragaman sebagai berikut (Odum, 1996).

Indeks keanekaragaman dari Shannon-Wiener :

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

Pi = Jumlah individu spesies ke-i

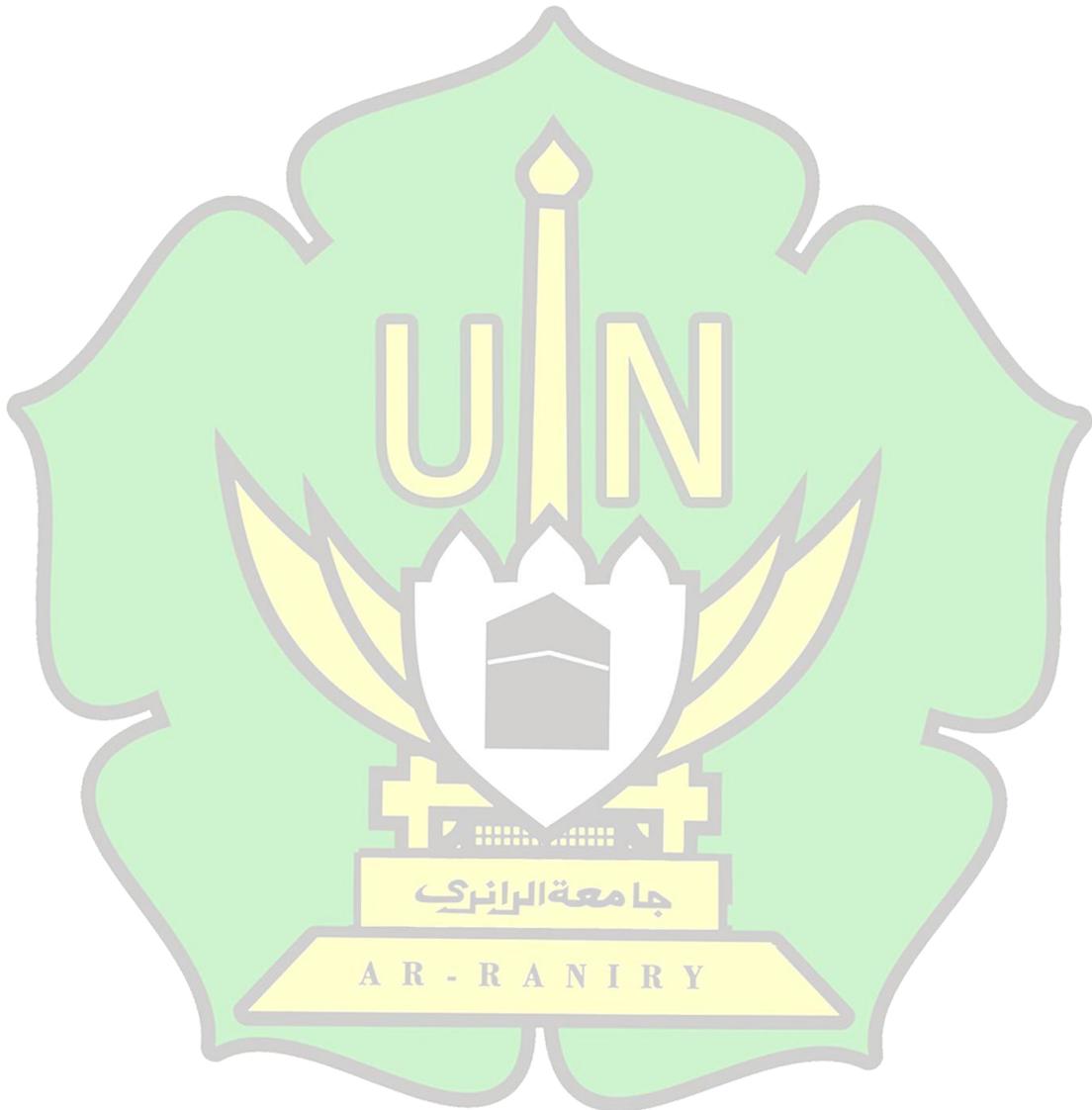
Ln Pi = Jumlah total untuk semua individu

Kriteria untuk nilai Indeks Keanekaragaman (H') menggunakan rumus Shannon Winner (Mangguran 1998) yaitu :

Rendah, Jika nilai $H < 1$

Sedang, Jika nilai H antara 1 dan 3

Tinggi, Jika nilai $H > 3$



BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Hasil

IV.1.1. Jenis Famili Moraceae di Kawasan Stasiun Penelitian Soraya

Dari hasil penelitian di 3 jalur utama Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, ditemukan 8 spesies Moraceae dengan total individu mencapai 221 dari 2 genus, *Artocarpus* dan *Ficus*. Daftar spesies yang ditemukan di stasiun tersebut bisa di lihat dalam tabel IV.1.

Tabel IV.1. Jenis – Jenis Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	Genus	Stasiun			Total
				1	2	3	
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	<i>Artocarpus</i>	53	51	11	115
2	Damli lebar daun	<i>Artocarpus</i> sp2	<i>Artocarpus</i>	0	1	0	1
3	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	<i>Artocarpus</i>	46	18	1	65
4	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	<i>Artocarpus</i>	5	10	3	18
5	Rambong tanpuk	<i>Ficus</i> sp1	<i>Ficus</i>	1	0	1	2
6	Rambong kuda	<i>Ficus pedunculosa</i>	<i>Ficus</i>	1	0	1	2
7	Rambong konyel	<i>Ficus variegata</i>	<i>Ficus</i>	0	0	1	1
8	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	<i>Artocarpus</i>	6	8	3	17
Total				112	88	21	221

(Sumber : Penelitian, 2023)

Dari tabel tersebut, terungkap bahwa pada 3 jalur utama Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, total individu Moraceae mencapai 8 jenis dengan jumlah temuan mencapai 221 individu dari 2 genus. Jalur 1 memiliki jumlah individu Moraceae tertinggi, mencapai 112 jenis, sementara jalur 3 memiliki jumlah terendah, yakni 21 jenis dari famili Moraceae. Salah satu jenis yang dominan adalah Damli (*Artocarpus elongatus*), yang mendominasi sebagian besar jalur di stasiun tersebut.

Beberapa jenis Moraceae yang terdapat di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser sebagai berikut :

1. Damli (*Artocarpus elongatus*)

Pohon yang memiliki tinggi mencapai 25 meter. Bentuk batang silindris. Permukaan batang kasar dengan warna coklat dengan bercak hijau disebabkan oleh lichenes, retak tak beraturan, spesies sering ditemukan pada hutan tropis dataran rendah. Damli dapat dilihat pada gambar IV.1



(a) Daun

(b) Batang

Gambar IV.1 Damli (*Artocarpus elongatus*)
(Sumber : *Penelitian, 2023*)

Klasifikasi Damli (*Artocarpus elongatus*) berikut ini :

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae
Genus : *Artocarpus*
Spesies : *Artocarpus elongatus* (*itis.gov*)

2. Damli lebar daun (*Artocarpus* sp)

Damli lebar daun memiliki tinggi mencapai 8-25 m, bertangkai lurus, kanpoi lebar, kulit kayu coklat keabu-abuan, kasar, tidak rata, agak bersisik, kulit bagian dalam tebal, pohon dengan akar tunggang yang panjang, semua bagian pohon yang hidup mengeluarkan getah putih



(a) Daun



(b) Batang

Gambar IV.2 Damli lebar daun (*Artocarpus* sp)
(Sumber : *Data Penelitian*, 2023)

Klasifikasi Damli lebar daun (*Artocarpus* sp) berikut ini :

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae
Genus : *Artocarpus*
Spesies : *Artocarpus* sp (*itis.gov*)

3. Cempedak air (*Artocarpus dadah*)

Pohon dengan tinggi mencapai 36 dengan diameter batang mencapai 80 cm. Tumbuhan ini dikenal sebagai cempedak air dan terlangka. Habitat pohon ini sering ditemukan pada perbatasan antara hutan primer dan sekunder, di pinggir sungai dan daerah yang lembab. Buah tumbuhan cempedak air merupakan salah satu pakan favorit bagi berbagai jenis primata seperti orangutan sumatera dan berbagai jenis monyet lainnya.



(a) Batang



(b) Daun

Gambar IV.3. Cempedak air (*Artocarpus dadah*)
(Sumber : *Data Penelitian, 2023*)

Klasifikasi Cempedak air (*Artocarpus dadah*) berikut ini

Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Rosales
 Famili : Moraceae
 Genus : *Artocarpus*
 Spesies : *Artocarpus dadah* (*itis.gov*)

4. Cempedak rawan (*Artocarpus rigidus*)

Pohon dengan tinggi mencapai 25 m dengan diameter batang mencapai 60 cm yang dikenal dengan cempedak. Pohon ini banyak dibudidayakan oleh masyarakat dan banyak ditemukan pada kebun masyarakat. Buah cempedak juga menjadi salah satu pakan favorit primata. Habitat tumbuhan ini lebih cenderung menyukai daerah pinggiran sungai dan tempat lembab lainnya.



(a) Daun



(b) Batang

Gambar IV.4. Cempedak rawan (*Artocarpus rigidus*)
(Sumber : *Data Penelitian, 2023*)

Klasifikasi Cempedak rawan (*Artocarpus rigidus*) berikut ini :

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Moraceae

Genus : *Artocarpus*

Spesies : *Artocarpus rigidus* (*itis.gov*)

Bentuk kanopi pohon cempedak memanjang dan membulat. Secara umum, cempedak memiliki bentuk helaian daun bundar telur sungsang dan semi membundar telur (Lim 2012; Berg *et al.*, 2006).

5. Rambong tampuk (*Ficus* sp)

Memiliki tinggi pohon mencapai 15 m dengan diameter batang mencapai 50 cm. Tumbuhan ini dikenal oleh masyarakat dengan rambong tampuk. Pohon dengan buah kecil – kecil atau sedang dengan menjuntai ke bawah sehingga buah pohon ini sangat disukai oleh burung maupun mammalia kecil.



(a) Daun

(b) Batang

Gambar IV.5 Rambong tampuk (*Ficus* sp1)
(Sumber : *Data Penelitian*, (2023))

Klasifikasi Rambong tampuk (*Ficus* sp1) berikut ini :

Kingdom : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Rosales
 Famili : Moraceae
 Genus : *Ficus*
 Spesies : *Ficus* sp1 (*itis.gov*)

6. Rambong kuda (*Ficus pedunculosa*)

Tumbuhan dengan tinggi mencapai 20 m dan diameter batang mencapai 50 cm. Pohon ini memiliki permukaan batang berwarna coklat keabuan serta permukaan yang kasar dengan daun menyirip serta permukaan daun halus tepi daun tidak bergerigi serta buah yang tumbuh pada pucuk daun.



(a) Daun

(b) Batang

Gambar IV.6 Rambong kuda (*Ficus pedunculosa*)
(Sumber : *Data Penelitian*, (2023))

Klasifikasi Rambong kuda (*Ficus pedunculosa*) berikut ini :

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Moraceae

Genus : *Ficus*

Spesies : *Ficus pedunculosa* (itis.gov)

7. Rambong konyel (*Ficus variegata*)

Tumbuhan dengan tinggi mencapai 20 m dan diameter batang mencapai 50 cm. Pohon ini memiliki permukaan batang berwarna coklat keabuan serta permukaan yang kasar dengan daun menyirip serta permukaan daun halus tepi daun tidak bergerigi serta buah yang tumbuh pada pucuk daun.



(a) Daun



(b) Batang

Gambar IV. 7 Rambong konyel (*Ficus variegata*)

(Sumber: Penelitian, 2023)

Klasifikasi Rambong konyel (*Ficus variegata*) berikut ini :

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Moraceae

Genus : *Ficus*

Spesies : *Ficus variegata* (itis.gov)

8. Terap (*Artocarpus elasticus*)

Pohon dengan tinggi mencapai 40 m dan diameter batang mencapai 80 cm. Pohon ini memiliki permukaan batang yang tidak mulus, kasar dapat hidup pada habitat hutan sekunder dan primer. Buahnya sangat disukai oleh berbagai jenis primata. Pohon ini memiliki banir dengan tinggi mencapai 3 m di atas tanah. Daun penumpu lanset meruncing, berbulu merah coklat kekuningan. Daun tunggal, kasar, bundar telur.



(a) Batang



(b) Daun

Gambar IV.8 Terap (*Artocarpus elasticus*)
(Sumber : *Data Penelitian*, 2023)

Klasifikasi Terap (*Artocarpus elasticus*) berikut ini :

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosales

Famili : Moraceae

Genus : *Artocarpus*

Spesies : *Artocarpus elasticus* (*itis.gov*)

IV.1.2. Indeks Nilai Penting Vegetasi Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

Berdasarkan hasil analisis perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) yang telah dilakukan pada Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya dapat dilihat pada tabel IV.2 berikut ini :

Tabel IV.2. Indeks Nilai Penting Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	KR (%)	KR (%)	DR (%)	INP (%)
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	52.04	17.95	13.56	83.55
2	Damli lebar daun	<i>Artocarpus sp</i>	0.45	5.98	2.44	8.87
3	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	29.41	17.95	14.83	62.19
4	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	8.14	10.26	14.24	32.65
5	Rambong tanpuk	<i>Ficus sp</i>	0.91	11.97	25.97	38.84
6	Rambong kuda	<i>Ficus pedunculosa</i>	0.91	11.97	12.89	25.76
7	Rambong konyel	<i>Ficus variegata</i>	0.45	5.98	3.13	9.57
8	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	7.69	17.95	12.94	38.58
Total			100	100	100	300

Ket : Fr: Frekuensi Relatif, Kr : Kerapatan Relatif, Dr: Dominansi Relatif, INP: Indeks Nilai Penting (Sumber : Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada 3 jalur utama dengan total luas pengamatan mencapai 60.000 km² di dapat 8 jenis Moraceae yaitu Damli, Damli lebar daun, Cempedak air, Cempedak rawan, Rambong tanpuk, Rambong kuda, Rambong konyel dan Terap. Tabel IV.2 menjelaskan bahwa hasil analisis menunjukkan pada jenis dominan atau tertinggi berdasarkan INP terdapat pada jenis Damli dengan nilai INP mencapai 83.55, sedangkan untuk nilai terendah pada jenis Rambong konyel dengan nilai INP 9.57.

Indeks keanekaragaman berdasarkan stasiun dapat dilihat pada tabel IV.3 sebagai berikut :

Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting pada jalur I di Stasiun Penelitian Soraya

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	47.32	16.67	6.75	70.74
2	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	41.07	16.67	11.97	69.71
3	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	4.46	16.67	14.95	36.08
4	Rambong tanpuk	<i>Ficus sp1</i>	0.89	16.67	49.35	66.91
5	Rambong kuda	<i>Ficus pedunculosa</i>	0.89	16.67	10.4	27.95
6	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	5.36	16.67	6.58	28.6
Total			100	100	100	300

(Sumber : Penelitian, 2023)

Tabel IV.3 dapat diketahui bahwa indeks nilai penting (INP) tertinggi di jalur 1 pada jenis dari genus Damli (*Artocarpus*) dengan indeks nilai penting (INP) yaitu 70.74. Sedangkan nilai terendah ada pada jenis Terap (*Artocarpus elasticus*) dengan INP 28.6. Maka dalam hal ini jenis Damli dari genus (*Artocarpus*) sangat mendominasi pada jalur 1.

Indeks keanekaragaman berdasarkan stasiun dapat dilihat pada tabel IV.4 sebagai berikut :

Tabel IV.4 Indeks Nilai Penting pada jalur II di Stasiun Penelitian Soraya

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	57.96	20	25.76	33.18
2	Damli lebar daun	<i>Artocarpus sp2</i>	1.14	20	12.04	33.18
3	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	20.45	20	21.8	62.26
4	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	11.36	20	15.46	46.82
5	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	9.09	20	24.93	54.02
Total			100	100	100	300

(Sumber : Penelitian, 2023)

Tabel IV.4 dapat diketahui bahwa indeks nilai penting (INP) tertinggi di jalur 2 pada jenis Cempedak air (*Artocarpus dadah*) dengan indeks nilai penting (INP) yaitu 62.26. Sedangkan nilai terendah pada jenis Damli lebar daun (*Artocarpus sp*) Hal ini dikarenakan jenis Cempedak air dari genus (*Artocarpus*) ini sangat mendominasi pada jalur 2. Indeks keanekaragaman berdasarkan stasiun dapat dilihat pada tabel IV.5 sebagai berikut :

Tabel IV.5 Indeks Nilai Penting Jalur III di Stasiun Penelitian Soraya

No	Nama Daerah	Nama Ilmiah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	52.38	14.29	14.94	81.61
2	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	4.76	14.29	14.36	33.41
3	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	14.29	14.29	12.71	41.28
4	Rambong tanpuk	<i>Ficus sp</i>	4.76	14.29	12.37	31.42
5	Rambong kuda	<i>Ficus pedunculosa</i>	4.76	14.29	23.09	42.13
6	Rambong konyel	<i>Ficus variegata</i>	4.76	14.29	8.66	27.7
7	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	14.29	14.29	13.88	42.45
Total			100	100	100	300

(Sumber : Penelitian, 2023)

Tabel IV.5 dapat diketahui bahwa indeks nilai penting (INP) tertinggi di jalur 3 pada jenis dari genus Damli (*Artocarpus elongatus*) dengan indeks nilai penting (INP) yaitu 81.61, sedangkan untuk nilai terendah pada jenis Rambong konyel (*Ficus variegata*) yaitu 27.7. Hal ini dikarenakan jenis Damli dari genus (*Artocarpus*) ini sangat mendominasi pada jalur 3.

IV.1.3. Indeks Keanekaragaman Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

Berikut ini analisis perhitungan keanekaragaman Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya dapat dilihat pada tabel IV.6

Tabel IV.6 Indeks Keanekaragaman Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

No	Nama Daerah	Spesies	\sum In	Pi (ni/N)	Pi (ni/N) ²	Ln Pi	Pi Ln Pi	H'
1	Damli	<i>Artocarpus elongatus</i>	115	0.520	0.271	-1.306	-0.680	0.680
2	Damli lebar daun	<i>Artocarpus</i> sp	1	0.005	0.000	-5.398	-0.024	0.024
3	Cempedak air	<i>Artocarpus dadah</i>	65	0.294	0.087	-1.224	-0.360	0.360
4	Cempedak rawan	<i>Artocarpus rigidus</i>	18	0.081	0.007	-2.508	-0.204	0.204
5	Rambong tanpuk	<i>Ficus</i> sp	2	0.009	0.000	-4.705	-0.043	0.043
6	Rambong kuda	<i>Ficus pedunculosa</i>	2	0.009	0.000	-4.705	-0.043	0.043
7	Rambong konyel	<i>Ficus variegata</i>	1	0.005	0.000	-5.398	-0.024	0.024
8	Terap	<i>Artocarpus elasticus</i>	17	0.077	0.006	-2.565	-0.197	0.197
Jumlah			221	1	0.370	27.80	-1.575	1.575

(Sumber : Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman tumbuhan Moraceae yang telah dilakukan pada Stasiun Penelitian Soraya menunjukkan nilai keanekaragaman berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon Wiener mencapai 1.575. Nilai ini menunjukkan bahwa keanekaragaman dari Famili Moraceae yang ada di Stasiun Penelitian Soraya masuk dalam kategori sedang.

IV.1.4. Faktor Lingkungan di Stasiun Penelitian Soraya

Hasil pengukuran faktor fisika kimia yang dilakukan pada masing-masing jalur pengamatan di sekitar Stasiun Penelitian Soraya dapat dilihat pada tabel IV.7.

Tabel IV.7 Faktor lingkungan fisika dan kimia di Stasiun Penelitian Soraya

No	Titik	Lokasi	Parameter Fisika Kimia				
			Suhu (°C)	pH tanah	Kelembaban tanah (%)	Intensitas cahaya	Kelembaban udara (%)
1	0	Jalur 1	28.2	5.7	75	18.02	80
2	500		30.1	6	60	18.3	75
3	1000		30.3	5.8	80	0.45	73
Rata-rata			29.5	5.8	71.7	12.3	76.0
1	0	Jalur 2	25.6	6	69	10.19	84
2	500		29.7	6.6	60	0.56	81
3	1000		29.5	6.5	64	0.29	76
Rata-rata			28.3	6.4	64.3	3.7	80.3
1	0	Jalur 3	27.8	6	70	0.33	80
2	500		29.6	6.2	60	0.8	79
3	1000		30.8	6.1	60	0.18	80
Rata-rata			29.4	6.1	63.3	0.44	79.7

(Sumber : Penelitian, 2023)

Berdasarkan tabel IV.7 menunjukkan kondisi lingkungan seperti suhu, pH tanah, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan kelembaban udara menjadi salah satu faktor abiotik yang mempengaruhi jumlah vegetasi tumbuhan di Stasiun Penelitian Soraya. Suhu di Sp Soraya berkisar antara 25 – 30 °C, pH tanah berkisar 5.8 – 6.6. Kelembaban tanah berkisar 60 – 80%, intensitas cahaya yang dihasilkan berkisar 0.18 – 18.30 Cd. Dan kelembaban udara yang dihasilkan berkisar 73 – 80%.

IV.2. Pembahasan

IV.2.1. Jenis–Jenis Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

Berdasarkan data dari Tabel IV.1, terdapat 8 jenis Moraceae yang ditemukan di 3 jalur utama Stasiun Penelitian Soraya, dengan total individu Moraceae mencapai 221, berasal dari 2 genus. Damli merupakan jenis dengan jumlah individu tertinggi, mencapai 115 individu, dan hampir seluruh jalur didominasi oleh Damli. Meskipun dominasi ini terjadi, hal tersebut

mengakibatkan rendahnya keanekaragaman jenis lainnya. Studi oleh Hidayat *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa spesies *Dracontomelon* sp dan *Ficus elastica* memiliki sebaran yang merata di Hutan Buluputi dan dominasi kedua spesies ini menyebabkan jumlah jenis pohon lainnya menjadi lebih sedikit. Faktor dominasi ini berperan menyebabkan jumlah jenis pohon lainnya menjadi lebih sedikit. Faktor dominasi ini berperan dalam menurunkan tingkat keanekaragaman hayati. Meskipun demikian, menurut Sofiah dan Fiqa (2010), Moraceae berperan penting dalam konservasi tanah dan air karena kemampuannya mengikat air untuk menjaga stabilitas tata air di sekitarnya. Selain itu, jenis *Ficus* juga memiliki peran penting dalam ekosistem hutan (Nur' Aini *et al.*, 2013).

Pengamatan di Stasiun Penelitian Soraya menunjukkan variasi jumlah individu Moraceae pada tiga jalur, 112 jumlah individu pada jalur I, 88 individu pada jalur II dan 21 individu pada jalur III. Perbedaan ini disebabkan oleh tingkat kerapatan individu pada setiap jalur penelitian. Kerapatan tanaman berkaitan dengan kompetisi untuk mencari sumber daya tumbuh seperti cahaya, air dan nutrisi. Tingkat kerapatan yang tinggi akan mengakibatkan kompetisi yang tinggi pula, sementara kerapatan rendah akan mengurangi tingkat kompetisi (Sherly *et al.*, 2015).

Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa jenis Damli (*Artocarpus elongatus*) mendominasi berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP) dengan nilai 83.55. Sementara itu, Damli lebar daun (*Artocarpus* sp) memiliki nilai INP terendah, yaitu 8.85, karena distribusi dan jumlahnya yang terbatas di jalur penelitian. Jenis dengan nilai INP tinggi mampu beradaptasi dengan lingkungannya dengan baik, sementara yang memiliki nilai rendah kurang mampu beradaptasi. Intensitas cahaya ke III jalur, rata-rata hanya 0.44-12.00. Hal ini sesuai dengan pernyataan Daniel *et al.*, (1992) dalam Karyati *et al.*, (2017) bahwa cahaya memiliki dampak signifikan pada tumbuhan pohon melalui variabel seperti tingkat kecerahan, kualitas dan durasi paparan. Pernyataan ini juga disampaikan oleh Gardner *et al.*, (1991) dalam Karyati *et al.*, (2017) mengemukakan cahaya memegang peranan kunci dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Oleh karena itu, cahaya sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman yang

kekurangan cahaya akan mengalami penurunan tumbuhan dan bahkan dapat mati karena tidak mampu melakukan fotosintesis.

Nilai indeks penting (INP) yang dihasilkan dapat menunjukkan dominasi suatu spesies dalam suatu habitat. Spesies dengan INP tertinggi menunjukkan kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nuraina, 2018) tingginya nilai INP menunjukkan bahwa jenis tersebut mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya lebih baik dibandingkan jenis lainnya. Dominansi jenis merupakan jenis tumbuhan yang berperan penting dalam suatu komunitas di hutan. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil menunjukkan tingkat dominansi yang tinggi di setiap stasiun yang berbeda dan seragam. Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan yang mempunyai kemampuan untuk mendominasi di areal tersebut. Jenis tumbuhan dengan nilai dominansi lebih tinggi merupakan jenis yang dominan dapat menjaga kelestariannya. Jika suatu jenis tumbuhan tumbuh di lokasi yang sesuai untuk mendukung pertumbuhannya, maka dapat menjadi jenis yang dominansi (Kuswantoro, 2018).

IV.2.2. Indeks Keanekaragaman Vegetasi Tumbuhan Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya

Berdasarkan tabel IV.6 menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman jenis (H') tertinggi di memiliki nilai indeks keanekaragaman tertinggi pada jenis Damli (*Artocarpus elongatus*) dengan nilai $H'=0,680$, sedangkan nilai indeks keanekaragaman yang terendah pada jenis Rambong konyel (*Ficus variegata*) dengan nilai $H'=0,024$. Adapun nilai indeks keanekaragaman total keseluruhan jenis mencapai nilai $H'= 1,575$. Data ini menunjukkan bahwa tidak ada nilai indeks keanekaragaman jenis (H') yang tergolong tinggi. Ismaini (2015) menjelaskan bahwa nilai keanekaragaman kurang dari 1 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah, sedangkan nilai antara 1 hingga 3 menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang. Jika nilai melebihi 3, menunjukkan tingkat keanekaragaman yang tinggi. Oleh karena itu, hasil dari data tersebut masuk dalam kategori sedang. Menurut Prabaningrum (2018), semakin tinggi nilai (H'), maka keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas menjadi lebih stabil. Stasiun Penelitian Soraya memiliki tingkat keanekaragaman yang

relatif sedang, yang mengindikasikan stabilitas yang terbatas karena kawasan ini awalnya merupakan hutan peralihan dari bekas lahan industri menjadi area konservasi.

Tabel IV.7 menampilkan parameter fisika kimia di setiap jalur, yang relatif serupa. Suhu di stasiun penelitian Soraya berkisar antara 28 hingga 30°C, dengan suhu tertinggi tercatat pada jalur 1 dan jalur 3, sedangkan suhu terendah terdapat pada jalur 2. Sitanggang (2017) menyatakan bahwa persebaran tumbuhan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti suhu dan ketinggian tempat, karena perbedaan ketinggian dan suhu rata-rata pada ketinggian tertentu dapat mempengaruhi jenis tumbuhnya. Data dari tabel IV.7 menunjukkan rentang pH tanah antara 6 hingga 7, dengan nilai tertinggi pada jalur 2 dan 3, sementara nilai terendah tercatat di jalur 1. Rentang pH Tini diklasifikasikan sebagai netral, sesuai dengan Karamina (2017), yang menyatakan bahwa rentang pH 6-7 termasuk dalam kategori tingkat keasaman tanah yang netral. pH tanah sangat mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tumbuhan (Gunawan, 2015), sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1992) bahwa tingkat pH tanah yang rendah atau tinggi dipengaruhi oleh kandungan ion H^+ dan jumlah ion H^- , yang menentukan tingkat keasaman tanah.

Tabel IV.7 juga bahwa kelembaban tanah berkisar antara 60 hingga 80%, dengan kelembaban tertinggi tercatat di jalur 1 (70%) dan terendah di jalur 2 dan 3 (60%). Rahayu (2015) menegaskan bahwa suhu dan kelembaban dataran rendah cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan dataran tinggi. Faktor-faktor seperti curah hujan, jenis tanah, dan laju evapotranspirasi mempengaruhi kelembaban tanah. Ketersediaan air dalam tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman (Karyati, 2018).

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa

1. Jenis tumbuhan famili Moraceae yang ditemukan pada Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser, terdapat 8 jenis yaitu Damli (*Artocarpus elongatus*), Damli lebar daun (*Artocarpus* sp), Cempedak air (*Artocarpus dadah*), Cempedak rawan (*Artocarpus rigidus*), Rambong tanpuk (*Ficus* sp), Rambong kuda (*Ficus pedunculosa*), Rambong konyel (*Ficus punctata*) dan Terap (*Artocarpus elasticus*) dengan jumlah total mencapai 221 individu dari 2 jenis genus yang berhasil diidentifikasi.
2. Adapun hasil keanekaragaman (H') secara keseluruhan mencapai 1.575 yang artinya indeks ini terukur 1 antara 3 sehingga dinyatakan sedang.
3. Adapun hasil analisis yang telah dilakukan pada 3 jalur utama dengan total luas pengamatan mencapai 60.000 km² di dapat 8 jenis Moraceae yaitu Damli, Damli lebar daun, Cempedak air, Cempedak rawan, Rambong tanpuk, Rambong kuda, Rambong kunyil dan Terap. Hasil analisis menunjukkan pada jenis dominan atau tertinggi berdasarkan INP terdapat pada jenis Damli dengan nilai INP mencapai 83.55, sedangkan untuk nilai terendah pada jenis Rambong konyel dengan nilai INP 9.57.

V.2. Saran

Adapun saran yang diberikan agar adanya tindakan lanjutan untuk hasil keanekaragaman famili Moraceae ini, seperti yang kita ketahui bahwa dengan mengetahuinya jenis tumbuhan Moraceae ini merupakan jenis pakan bagi primata sehingga dengan dilakukannya penelitian lanjutan mampu menambah literasi terhadap jenis – jenis famili Moraceae

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dwi Kameluh. (2010). *Vegetasi Pohon di Hutan Lindung*. UIN-Maliki Press, Malang. ISBN: 978-602-958-267-3.
- Angona, S., Langi, M. A., & Pollo, H. N. (2021). Toleransi Julang Sulawesi (*Rhyticeros cassidix*) Terhadap Gangguan Habitat di Hutan Produksi Terbatas Sungai Andagile-Sungai Gambuta-Sungai Ilanga Bolaang Mongondow Utara. *In Cocos*. 6(6).
<file:///C:/Users/Acer/Downloads/jmccocos,+Jurnal+Sudarmanto+Angona.pdf>
- Ardhana, I.P.G. (2012). *Ekologi Tumbuhan*. UNP-Press. Denpasar. ISBN: 978-602-9042-90-0.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Rineka Cipta. ISBN: 978-979-518-998-5.
- Arshad, M. A., Khan, A. M., Ahmad, M., Munir, M., M. Zafar., Sultana, S., Mishwani, R. Zia-u.,Ullah, Z. (2017). Ethnobotanical and taxonomic screening of genus *Morus* for wild edible fruits used by the inhabitants of Lesser Himalayas-Pakistan. *Journal of Medicinal Plants Research*. 8(25). pp. 889-898
- As'ari, N., Sulistiyowati, T. I., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2022). Etnobotani Tanaman Bendo (*Artocarpus elasticus Reinw.*) di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *In Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran 2* (1). ISSN 2963-1890.
- Berg, C.C dan E.J. Corner. (2005). *Moraceae: Ficeae. Flora Malesiana – series I, Spermatophyta*, National Herbarium Nederland. 17:1 – 702.
- Dalimartha, S. (2002). *Ramuan Tradisionak Untuk Pengobatan Kanker*. Jakarta : Penebar Swadaya. ISBN: 979-489-493-1.
- Dewi, S.R., Hadiansyah dan Mahrudin. (2021). Keanekaragaman Jenis *Artocarpus* di Bantara Sungai Desa Beringin Kecana Kecamatan Tabunganen Kalimantan Selatan. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol. 13(2).124-136. ISSN 2721-5946
- Destaranti, N., Sulistyani, S., & Yani, E. (2017). Struktur dan Vegetasi Tumbuhan Bawah pada Tegakan Pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturraden Banyumas. *Scripta Biologica*, 4(3), 155-160.
<file:///C:/Users/Acer/Downloads/407-1968-1-PB.pdf>
- Dini, A., L., Mukkarammah., N. D., Sari. (2018). Keanekaragaman Pohon di Kawasan Pegunungan Deudap Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. ISBN 978-602-60401-9-0

- Gunawan, H. (2015). Sukseksi Sekunder Hutan Terganggu Bekas Perambahan di Taman Nasional Gunung Ciremai, Jawa Barat. *Pros Semnas Masy Biodiv Indonesia*, 1, 1591 – 1599.
<http://doi.org/10.13057/psnmbi/m010709>
- Hasan, F. T. (2022). Distribusi Tumbuhan Tenget yang diberi Saput Poleng Sebagai Upaya Konservasi di Jalan Utama Kabupaten Jembrana. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 4(2), 42-52.
- Hasanuddin, H. (2018). Jenis Tumbuhan Moraceae di Kawasan Stasiun Ketambe Taman Nasional Gunung Leuser Aceh Tenggara. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 5(1). ISBN: 978-602-60401-3-8.
- Hasanuddin. (2017). Jenis Tumbuhan Moraceae di Kawasan Stasiun Ketambe Taman Nasional Gunung Leuser Aceh Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. ISBN: 978-602-60401-3-8.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Jakarta : Badan Litbang Kehutanan
- Hidayat, M., Mukarramah, L., & Zahara, N. (2021). Inventarisasi dan Pola Distribusi Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Pucoek Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik* 9(2). ISBN: 978-602-70648-3-6 .
- Hutasuhut, M. A. (2018). Keanekaragaman tumbuhan Herba di Cagar Alam Sibolangit. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(2), 69-77. ISSN:2598-6015.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara. ISBN: 979-526-253-X
- Iqbar. (2015). Keanekaragaman Tumbuhan Berhabitus Pohon di Stasiun Soraya Ekosistem Leuser. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. ISBN : 978-602-18962-5-9
- Isnan, W., M. Nurhaedah. (2015). Tanaman Murbey Sumber Daya Hutan Multi Manfaat. *Info Teknis Eboni*. Vol 12(2). 111-119
- iNaturalis Identifikasi Murbey. [Mulberry and Fig Family \(Family Moraceae\) · iNaturalist](#) diakses tanggal 14 Maret 2023
- iNaturalis Identifikasi Sukun. [Sukun \(Artocarpus altilis\) from RT.3/RW.11, Kapuk, Kecamatan Cengkareng, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia on December 29, 2020 at 11:54 AM by Mia Audina · iNaturalist](#) diakses tanggal 14 Maret 2023
- iNaturalis Identifikasi Awar-awar. [Awar-Awar \(Ficus septica\) from Bali, Gianyar, Bali, ID on July 23, 2023 at 05:20 PM by helenschen·iNaturalist](#) diakses tanggal 14 Maret 2023

- Kardinan, A. (2000). *Pestisida Nabati: Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta. ISBN: 9794895067.
- Karamina, H., Fikrinda, W., dan Murti, A. T. (2018). Kompleksitas Pengaruh Temperatur dan Kelembaban Tanah Terhadap Nilai pH Tanah di Perkebunan Jambu Biji Varietas Kristal (*Psidium guajava*) Bumiaji, Kota Batu. *Kultivasi* 16 (3), 430 – 434
<http://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i3.13225>
- karyati, K., Putri, R. O., dan Syafrudin, M. (2018). Suhu dan Kelembaban Tanah pada Lahan Revegetasi Pasca Tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Agrifor* 17(1), 103.
<http://doi.org/10.31293/af.v17i1.3280>
- Khaira, N., & Ramadhania, Z. M. (2019). Kandungan Senyawa Kimia Murbei Hitam (*Morus nigra* L.) dan Efek Farmakologinya. *Farmaka*, 16(2), 246-253.
- Khalid, N., Fawad, S. A. and Ahmed, I. (2017). Antimicrobial Activity, Phytochemical Profile and Trace Minerals of Black Mulberry (*Morus nigra* L.) Fresh Juice. *Pak. J. Bot.* 43(December). pp. 91-96.
[http://pakbs.org/pjbot/PDFs/43\(SI\)/13.pdf](http://pakbs.org/pjbot/PDFs/43(SI)/13.pdf).
- Latifah, D. A., Fakri, F., Lisma, D., Dahliana, D., & Taib, E. N. (2022). Struktur Vegetasi Tumbuhan di Kawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *In Prosiding Seminar Nasional Biotik* .8(1). ISBN: 978-602-70648-2-9.
- Lansky, P.E dan H.M. Paavilainen. (2011). *Figs The Genus Ficus: Traditional Herbal Medicines for Modern Times*. 9th ed. CRC Press, Northwest.
- Lestari, S. D. (2021). Analisis Vegetasi Tumbuhan Bawah di Wana Wisata Jati Park dan Hutan Jati Kecamatan Doko Kabupaten Blitar (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim). *Skripsi*. Diakses pada Tanggal 13 Maret 2023
<file:///C:/Users/Acer/Downloads/Documents/15620004.pdf>
- Marvel, E.V.D. (2005). *Vegetation Ecology*. Victoria : Blackwell Publish-ing.
- Magurran, A.E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Chapman and Hall: USA
- Mandabaya, S. L., Panambe, N., Worabai, M. S., Rukka, N. (2020). Asosiasi Tali Kupu-kupu (*Bauhinia acuminata* Blume.) Dengan Pohon Inang Pada Plot Monitoring Taman Wisata Alam Gunung Meja Manokwari. *Jurnal Kehutanan Papuasiasia*, 6(1) <https://doi.org/10.46703/jurnalpapuasiasia.Vol6.Isi1.201>.
- Machii, H., Koyama, A., Yamanouchi, H. (2000). *FAO Electronic Conference: Mulberry for animal production*. Diakses tahun 2023

<http://www.fao.org/livestock/agap/frg/mulberry>

Manurung, H. (2021). *Tabat Barito (Ficus Deltoidea Jack) Kajian Budidaya, Kandungan Metabolit Sekunder, Bio-Aktivitas, Prospek Fitofarmakologis*. Deepublish: Yogyakarta. ISBN: 978-623-022-924-4.

Muharyati, A. (2022). Pengaruh Variasi Emulgator Terhadap Sediaan Lotion Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) dan Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lam*) (Doctoral Dissertation, Stik Siti Khadijah Palembang). *Skripsi*. Diakses Tanggal 25 Maret 2023
<http://repository.stiksitikhadijah.ac.id/id/eprint/3/1/SKRIPSI%20FULL.pdf>.

Mustikarini, E, D, Lestari, T, Prayoga, I., G. (2019). *Plasma Nutfah Tanaman Potensial di Bangka Belitung*. Uwais Inspirasi Indonesia: Ponorogo. ISBN: 978-623-227-233-0.

Mueller, D. D., Heinz, E. (1974). Aims and Methods of Vegetation Ecology. Library of Congress Cataloging, United States of America. *Journal Research Gate*. ISBN : 1-930665-73-3
[\(1\) \(PDF\) Aims and Methods of Vegetation Ecology \(researchgate.net\)](#)

Nasrullah, M. F. (2019). Analisis Vegetasi Pohon di Cagar Alam Gunung Abang Kabupaten Pasuruan. *Skripsi*. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
<http://etheses.uin-malang.ac.id/15061/1/13620114.pdf>

Nasution, D. A. (2023). Eksplorasi dan Karakterisasi Family Moraceae di Kawasan Tahura Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo dalam Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi. *Skripsi*. (Doctoral Dissertation, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara). Diakses Tanggal 16 Maret 2023
<https://repository.uisu.ac.id/bitstream/123456789/1881/1/Cover%2C%20Bibliography.pdf>

Ntelok, R., & Ngalu, R. (2020). Dupa Anti Nyamuk Berbahan Dasar Bunga Sukun Jantan (*Artocarpus altilis*): Strategi Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengolahan Limbah Organik. *Randang Tana-Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 14-22. ISSN: 2622-0636 R Y

Odum, E.P. (1996). *Dasar-dasar Lokal Edisi Ketiga*. Terjemahan T. Samingan. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press. ISBN 9794202843

Peniwidiyanti, P., & Ashari, R.(2017). Hemiepipit *Ficus* spp. di Kebun Raya Bogor, Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*.15(1).<https://publikasikr.lipi.go.id/index.php/warta/article/download/395/352/736>

Peniwidiyanti, P., & Ashari, R. (2018). Hemiepiphytic *Ficus* spp. (Moraceae) in Weh Island, Sabang City, Aceh Province, Indonesia. In *Prosiding Seminar*

Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia (Vol. 4, No. 2, pp. 215-219).
<https://DOI:10.13057/psnmbi/m040220>

PlantNet.id. Family Moraceae. <https://identify.plantnet.org/id/the-plant-list/species?search=Moraceae> Diakses Tanggal 14 Maret 2023

Putra, M., & Wandu, W. (2022). Identifikasi Moraceae di Kebun dan Hutan Pendidikan STIPER Kecamatan Karang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 10(1), 78-92. <https://doi.org/10.36084/jpt.v10i1.353>

Rasyid, M., Irawati, M. H., & Saptasari, M. (2017). Anatomi Daun *Ficus racemosa* L. (Biraeng) dan Potensinya di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(6), 861-866. ISSN: 2502-471X.

Rahayu, D. R. W.P., Lioe, H.H., Herawati, D., Broto, W., Ambarwati, S. (2015). Pengaruh Suhu dan Kelambaban Terhadap Pertumbuhan Fusarium. *Agritecg*, 35 (2), 156 – 163.

Rofifah, I., & Asmarahman, C. (2022). Jenis dan Manfaat *Ficus spp.* di Blok Koleksi Tahura War Provinsi Lampung. *Jurnal Rimba Lestari*, 1(2), 88-98. DOI:10.29303/rimbalestari.v1i2.17.

Rukmana, R. (2008). *Budidaya Nangka*, Buku. Kanisius, Jakarta. ISBN 979-497-877-9

Rudin, N. A., Damayanti, F. N., Sawajir, M. U., Zacharias, D. K. N., Tasik, M. S., & Donuisang, R. D. (2020). Potensi Keanekaragaman Vegetasi Pohon untuk Konservasi Air di Desa Kolobolon, Kecamatan Lobalain, Rote Ndao, Nusa Tenggara Timur. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*.6(1). ISBN: 978-602-72245-5-1

Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Cetakan Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu. ISBN: 978-979-756-216-8.

Setiawan, A. (2020). *Analisis Vegetasi Habitat Burung Rangkong*. Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin: Makassar. ISBN: 978-623-993-925-0

Shanahan, M., S. So, S.G. Compton dan R. Corlett. (2001). Fig-eating by vertebrate frugivores : a global review. *Cambridge Philosophical Society* 76: 529-572. Diakses 14 Maret 2023

[Fig-eating by vertebrate frugivores: A global review | Request PDF \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/314647931/Fig-eating_by Vertebrate_Frugivores:_A_Global_Review) DOI:10.1017/S1464793101005760

Sirisha, N., M. Sreenivasulu, K. Sangeeta dan C.M. Chetty. (2010). Antioxidant properties of Ficus species- A Review. *International Journal of PharmTech Research*. 2(4): 2.174-2.182.

[Antioxidant Properties of Ficus Species – A Review | Request PDF \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/314647931/Antioxidant_Properties_of_Ficus_Species_-_A_Review)

- Sihotang, L. (2017). Analisis Densitas Stomata Antanan (*Centella asiatica, L*) dengan Perbedaan Intensitas Cahaya. *Jurnal Pro-Life*. Vol. 4 No.2. ISSN: 25797557.
- Sitanggang, R.S.H., Wahyudi, K., dan Tafoano, P. (2017). Analisis Hubungan Ketinggian Tempat Dengan Jenis dan Klasifikasi Flora di Wilayah Hutan Sibolangit. *Tunas Geografi*, 6 (2), 124.
<https://doi.org/10.24114/tgeo.v6i2.8570>
- Sombo, I. T., Sepe, F. Y., Nau, G. W., Buku, M. N. I., & Djalo, A. (2020). Analisis Vegetasi Tumbuhan Herba di Hutan Lingkungan Kampus Unwira Penfui Kupang. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 56-61. DOI: <https://DOI10.32938/jbe.v5i2.570>
- Swadaya, T.P., (1993). *Pembudidayaan, Pengolahan dan Pemasaran Tembakau*. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 52-53. ISBN: 9794891606.
- Syafei, L. S. (2017). Keanekaragaman Hayati dan Konservasi Ikan Air Tawar. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 48-62. DOI: [10.33378/jppik.v11i1.85](https://doi.org/10.33378/jppik.v11i1.85)
[Keanekaragaman Hayati dan Konserv... preview & related info | Mendeley](#)
- TafsirWeb. (2023). [Surat Al-An'am Ayat 95 Arab, Latin, Terjemah dan Tafsir | Baca di TafsirWeb](#). Tanggal akses 4 Agustus 2023
- Unit Manajemen Leuser (UML). (1997). *Laporan Tahunan Stasiun Penelitian Soraya, Ekosistem Leuser.RMID-LPD*. Medan. Sumatera Utara.
- Welda, N., Arisandy, D. A., Widiya, M., (2017) Inventarisasi Tumbuhan Liana yang Terdapat di Bukit Sulap Kota Lubuklinggau. *MIPA Repository*. STKIP PGRI Lubuklinggau.
- Whitmore, T.C. (1988). *Forest Types and Forest Zonation*. In : *Earl of Cranbrook (ed.) Malaysia. Key Environments Series*. Pergamon Press, Oxford.
<https://www.jstor.org/stable/41144555> diakses 18 maret 2023
- Yuliza, N. (2022). Asosiasi Tanaman Liana dengan Tanaman Inang di Stasiun Penelitian Soraya, Kawasan Ekosistem Leuser, Kecamatan Sultan Daulat, Kota Subulussalam (Disertasi Doktor, UPT. Perpustakaan). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar Raniry, Banda Aceh.

RIWAYAT HIDUP

Identitas Diri

Nama lengkap : Masitah
Tempat/tgl lahir : Tualang/13 Juni 1998
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nim/Jurusan : 170703083/Biologi
Kebangsaan : Indonesia
Alamat : Jl Raja Tua Dusun Lae Oram
a. Kecamatan : Simpang Kiri
b. Kabupaten : Subulussalam
c. Provinsi : Aceh
Email : masitahrberutu@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 3 Subulussalam
SMP : SMP Muhammadiyah Subulussalam
SMA : SMA Swasta Jannatul Firdaus
Perguruan Tinggi : Fakultas Sains dan Teknologi
Tahun Masuk : 2017

Orang Tua/Wali

Nama Ayah : Agus Yanto Syahputra
Pekerjaan : Wiraswasta
Nama Ibu : Saerah
Pekerjaan : IRT
Alamat : Jl Raja Tua Dusun Lae Oram, Kec Simpang Kiri, Kab Subulussalam

Demikian daftar riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 27 November 2023

A R - R A N I R Y

Masitah



Meteran



Hygrometer

Lampiran 2. Foto Kegiatan dan Foto Tumbuhan Moraceae



Gambar 1. Pengukuran pohon



Gambar 2. Damli (*Artocarpus* sp)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 3. Surat Pembimbing Skripsi



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-663-/Un.08/FST/KP.07.5/09/2023

TENTANG

PENETAPAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa Prodi Biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing dimaksud;
b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk ditetapkan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013 Tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar- Raniry Banda Aceh;
6. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2020 Tentang Statuta UIN Ar- Raniry Banda Aceh;
8. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Nomor 01 Tahun 2015 Tentang Pemberian Kuasa dan Pendelegasian Wewenang Kepada Para Dekan dan Direktur Program Pascasarjana dalam Lingkungan UIN,Ar- Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Rektor UIN Ar- Raniry Banda Aceh Nomor 48 Tahun 2022 Tentang Satuan Biaya Lainnya Tahun Anggaran 2023 di Lingkungan UIN Ar- Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Seminar Proposal Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 26 Juni 2023.

MEMUTUSKAN

Menetapkan Kesatu : Menunjuk Saudara:
1. Muslich Hidayat, M. Si Sebagai Pembimbing I
2. Rizky Ahadi, M. Pd Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : Masitah
NIM : 170703083
Prodi : Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae Distasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem leuser, Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam

Kedua : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024 dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di Banda Aceh
Pada Tanggal 18 September 2023
Dekan,

Muhammad Dirhamsyah

Tembusan:

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh,
2. Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry,
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan,
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-2239/Un.08/FST.I/PP.00.9/09/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepada penerima 1 FKL (Forum Konservasi Leuser)
2. Kepada penerima 2. DLHK (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan)

Assalamu'alaikum Wr,Wb.
Pimpinan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : MASITAH / 170703083
Semester/Jurusan : / Biologi
Alamat sekarang : Tibang

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **KEANEKARAGAMAN SPESIES FAMILI MORACEAE DI STASIUN PENELITIAN SORAYA KAWASAN EKOSISTEM LEUSER, KECAMATAN SULTAN DAULAT KOTA SUBULUSSALAM**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 27 September 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Yusran, S.Pd., M.Pd.

Berlaku sampai : 31 Desember
2023

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian di Stasiun Penelitian Soraya



YAYASAN FORUM KONSERVASI LEUSER
 Leuser Conservation Training Center
 Jl. Tanggul Kr. Aceh No. 11 Lt. 1, Pango Deah
 Ulee Kareng, Banda Aceh - 23119
 Email: forumleuser@gmail.com

No 523/RST/FKL/IX/2021
 Lamp

Banda Aceh, 24 September 2021

Kepada Yth
 Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan

Perihal : Rekomendasi Penelitian di
 Stasiun Penelitian Soraya

Kehutanan Aceh
 di

Banda Aceh

Dengan hormat

Sehubungan dengan surat dan Ketua Ketua Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Nomor: B-464/Un 08/Bio-FST/PP.00.9/09/2021 kepada kami tentang rencana penelitian mahasiswa yang akan dilaksanakan pada tanggal 5 - 19 Oktober 2021 di Stasiun Penelitian Soraya Kota Subulussalam, Provinsi Aceh atas nama sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Fiknana	170703060	Keanekaragaman Vegetasi Famili Dipterocarpaceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser
2	Lisani	170703059	Estimasi Karbon Bersah di Kawasan Restorasi Soraya Ekosistem Leuser Kee Sultan Daulat Kata Subulussalam
3	Masitah	170703041	Keanekaragaman Vegetasi Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser
4	Mardill S Si	170703073	Struktur Komposisi Vegetasi Polton di Wilayah Restorasi Soraya Kawasan Ekosistem Leuser

No	Nama	Pangkat/Gol.	Jabatan
1	Muslich Hidayat, M Si	Penata (T/3)	Dosen Prodi Biologi
2	Mardill S Si		Asisten Dosen Prodi Biologi

Kami sangat mendukung kegiatan penelitian tersebut di atas dan fasilitas yang ada di Stasiun Penelitian Soraya dapat dipergunakan untuk menunjang penelitian tersebut

Selanjutnya mahasiswa yang bersangkutan dapat mengurus perizinan di Kosatuan Pemangku Hutan (KPH) VI - Kata Subulussalam, sebelum memulai kegiatan.

Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

YAYASAN FORUM KONSERVASI LEUSER

Direktur,

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

MUHAMMAD ISA

Lampiran 6. Surat Bebas Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi



LABORATORIUM BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam, Banda Aceh
Web: www.biologi.fst.ar-raniry.ac.id. Email: biolab.arraniry@gmail.com



SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No: B-69/Un.08/Lab.Bio-FST/PP.00.9/11/2023

Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Masitah
NIM : 170703083
Program Studi : S1-Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Tibang, Kota Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas adalah mahasiswa biologi yang melakukan penelitian dan menggunakan fasilitas Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan telah menyelesaikan kewajiban atas penggunaan fasilitas (alat) laboratorium dalam rangka melaksanakan penelitian skripsi dengan topik:

"Keanekaragaman Spesies Famili Moraceae di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Kecamatan Sultan Daulat Kota Subulussalam"

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Banda Aceh, 30 November 2023

Laboran Biologi


Firman Rija Arhas, S.Pd.I, M.Si

جامعة الرانيري

AR - RANIRY