

**ANALISIS VEGETASI POHON DI KAWASAN WISATA AIR
TERJUN PRIA LAOT SABANG**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

ADINDA KHAIRUNNISA
NIM. 190703041
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Biologi



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

**ANALISIS VEGETASI POHON DI KAWASAN WISATA AIR
TERJUN PRIA LAOT SABANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Prodi Biologi

Oleh:

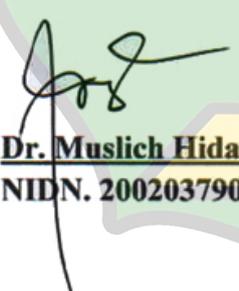
ADINDA KHAIRUNNISA

NIM. 190703041

Disetujui untuk dimunaqasyahkan oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

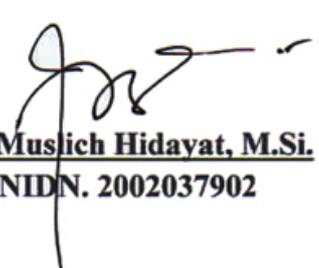

Dr. Muslich Hidayat, M.Si.

NIDN. 2002037902


Arif Sardi, M.Si

NIDN. 2019068601

Mengetahui
Ketua Program Studi


Dr. Muslich Hidayat, M.Si.

NIDN. 2002037902

**ANALISIS VEGETASI POHON DI KAWASAN WISATA AIR
TERJUN PRIA LAOT SABANG**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Dalam Prodi Biologi

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 3 Juli 2024
26 Dzulhijjah 1445 H
Di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris

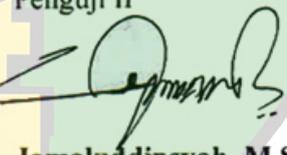

Dr. Muslich Hidavat, M.Si.
NIDN. 2002037902


Arif Sardi, M.Si.
NIDN. 2019068601

Penguji I

Penguji II


Kamaliah, M.Si.
NIDN. 2015028401


Jamaluddinsyah, M.Si.
NIDK.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh




Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIP. 196210021988111001

LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Khairunnisa
NIM : 190703041
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Analisis Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Air Terjun
Pria Laot Sabang

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkannya;
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 mempertanggungjawabkan atas karya ini;

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Banda Aceh, 3 Juli 2024

Yang Menyatakan



Adinda Khairunnisa

ABSTRAK

Nama : Adinda Khairunnisa
NIM : 190703041
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Analisis Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Air Terjun
Pria Laot Sabang
Tanggal Sidang : 03 Juli 2024
Jumlah Halaman : 67 Lembar
Pembimbing I : Dr. Muslich Hidayat, M. Si.
Pembimbing II : Arif Sardi, M.Si.
Kata Kunci : *Vegetasi, transek, identifikasi, INP* dan *keanekaragaman.*

Kawasan Air Terjun Pria laot adalah salah satu destinasi wisata yang terletak di Desa Pria Laot, Kelurahan Iboih, Sabang, Aceh. Hingga saat ini belum ada ditemukan kajian tentang analisis vegatsi pohon pada kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang. Analisis vegetasi merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menganalisis jenis keanekaragaman dan tingkat dominasi pohon, memperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan potensial. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan metode garis transek. Lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun dengan jarak antar stasiun adalah 200 m dengan masing-masing stasiun terdiri dari 1 transek dengan panjang 100 m. Masing-masing transek terdiri dari 4 plot yang ditempatkan secara zig-zag. Sampel yang diidentifikasi berupa daun dan buah dari pohon yang berada dalam plot penelitian. Jumlah total individu yang ditemukan pada lokasi Air Terjun Pria Laot kota Sabang sebanyak 103 individu, 18 spesies, 12 famili dan jenis pohon yang paling banyak ditemukan yaitu *Gnetum gnemon* Linn, *Areca catechu* Linn, dan *Caryota mitis* Lour. Spesies yang dominan dengan INP tertinggi yaitu dari jenis pohon *Gnetum gnemon* Linn dengan nilai 45,58, *Areca catechu* Linn dengan nilai 37,87, dan *Caryota mitis* Lour dengan nilai 33,96. Tingkat keanekaragaman spesies pohon pada lokasi Air Terjun Pria Laot kota Sabang di setiap stasiun berada pada tingkat sedang, yaitu sebesar 2,47.

Kata kunci: *Vegetasi, transek, identifikasi, INP* dan *keanekaragaman.*

ABSTRACT

Name : Adinda Khairunnisa
NIM : 190703041
Study Program : *Biology*
Faculty : *Sains and Technology*
Title : *Vegetation Analysis of Trees in the Pria Laot Waterfall
Tourist Area, Sabang*
Date of Session : *03 July 2024*
Number of Pages : *67 Sheets*
Supervisor I : *Dr. Muslich Hidayat, M. Si.*
Supervisor II : *Arif Sardi, M.Si.*
Keywords : *Vegetation, transect, identification, IVI, and diversity*

*Pria Laot Waterfall area is one of the tourist destinations located in Pria Laot Village, Iboih Village, Sabang, Aceh. Until now, no studies have been found on the analysis of tree vegetation in the Pria Laot Waterfall area in Sabang City. Vegetation analysis is a method used to analyze the type of diversity and level of tree dominance, obtaining quantitative information about the structure and composition of a potential plant community. This study used a descriptive-quantitative approach. Data collection used the line transect method. The research location consisted of 3 stations with a distance of 200 m between stations with each station consisting of 1 transect with a length of 100 m. Each transect consisted of 4 plots with a length of 100 m. Each transect consists of 4 plots placed in a zig-zag manner. Samples were identified in the form of leaves and fruits from trees in the research plot. The total number of individuals found at the location of Pria Laot Waterfall in Sabang city was 103 individuals, 18 species, 12 families and the most common tree species found were *Gnetum gnemon* Linn, *Areca catechu* Linn, and *Caryota mitis* Lour. The dominant species with the highest INP is from the tree species *Gnetum gnemon* Linn with a value of 45.58, *Areca catechu* Linn with a value of 37.87, and *Caryota mitis* Lour with a value of 33.96. The level of diversity of tree species at the location of Pria Laot Waterfall in Sabang city at each station is at a moderate level, which is 2.47%.*

Keywords: *Vegetation, transect, identification, IVI, and diversity.*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Air Terjun Pria Laot Sabang”. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi tugas mata kuliah guna meraih gelar sarjana sains (S.Si) di Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Kelancaran serta keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan peran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah., MT., IPU., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry
2. Dr. Muslich Hidayat, M.Si., sebagai Ketua Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry
3. Syafrina Sari Lubis, M.Si., selaku Sekretaris Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Ar-Raniry
4. Ayu Nirmala Sari, M.Si., sebagai pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Prodi Biologi yang telah membantu menyelesaikan segala keperluan mahasiswa
6. Seluruh keluarga tercinta yang selalu mendukung dan memotivasi memberikan arahan dan bimbingan penulis hingga saat ini
7. Catur Putri Khairun Nisa dan teman-teman seperjuangan yang turut membantu dan memberikan semangat serta motivasi penulis dalam menyelesaikan proposal ini
8. Teman-teman seangkatan leting 2019 Prodi Biologi yang ikut mengambil peran dalam penulisan proposal ini

Penulis selaku mahasiswa dari Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dan berpartisipasi dalam memberikan bimbingan. Semoga segala

bentuk kebaikan dan keikhlasan mendapatkan pahala dari Allah SWT amin, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, oleh karena itu besar harapan penulis untuk mendapatkan kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 3 Juli 2024

Penulis,

Adinda Khairunnisa



DAFTAR ISI

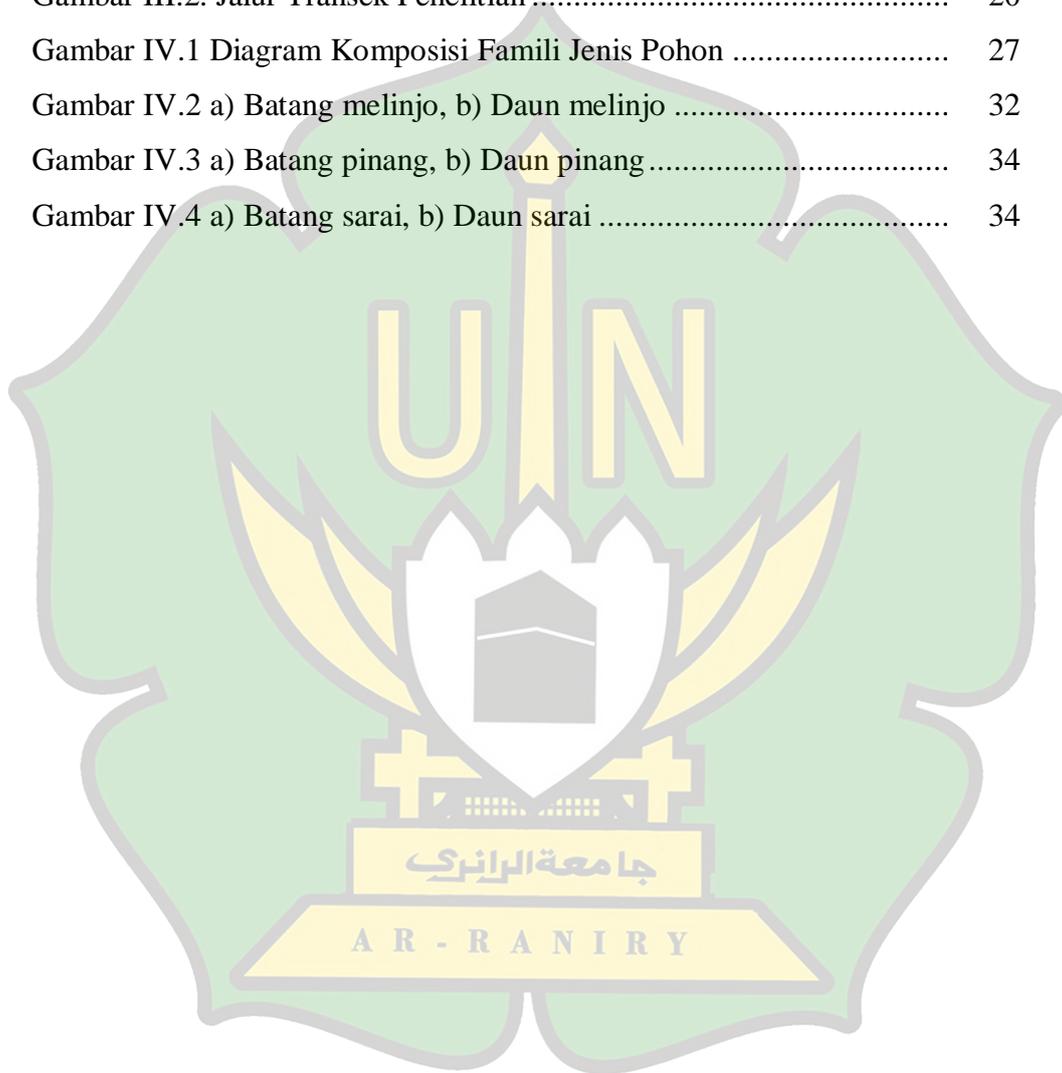
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Analisis Vegetasi	6
II.2 Fungsi Ekologi Vegetasi Pohon	8
II.3 Hubungan Vegetasi Pohon dan Daerah Aliran Sungai.....	8
II.4 Deskripsi dan Klasifikasi Vegetasi Pohon Daerah Aliran Sungai.....	9
II.5 Faktor-Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Vegetasi Pohon	15
II.6 Kawasan Air Terjun Pria Laot.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
III.2 Pelaksanaan Penelitian	20
III.3 Alat dan Bahan Penelitian	20
III.4 Metode Penelitian	20
III.5 Prosedur Penelitian	20
III.5.1 Objek Penelitian	21
III.5.2 Teknik Pengumpulan Data	21
III.5.3 Cara Kerja.....	22
III.5.4 Identifikasi Sampel.....	22
III.6 Parameter Penelitian.....	22
III.7 Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Data Hasil Pengamatan	56
IV.1.1 Jenis-jenis Pohon.....	26

IV.1.2 Data Jenis-jenis Pohon Perstasiun di Kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang	27
IV.1.3 Indeks Nilai Penting Spesies	28
IV.1.3 Indeks Keanekaragaman Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot	30
IV.1.4 Faktor Fisik-Kimia Lingkungan pada kawasan air terjun Pria Laot kota Sabang	31
IV.2 Pembahasan	32
IV.2.1 Deskripsi Jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot	32
IV.2.2 Indeks Nilai Penting Jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot	36
IV.2.3 Indeks Keanekaragaman Jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot.....	38
BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan.....	41
V.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Sarai (<i>Caryota mitis</i>).....	11
Gambar II.2 Pinang (<i>Areca catechu</i>)	13
Gambar II.3 Beringin (<i>Ficus benjamina</i>).....	14
Gambar III.1 Peta Lokasi Penelitian Air Terjun Pria Laot	19
Gambar III.2. Jalur Transek Penelitian.....	20
Gambar IV.1 Diagram Komposisi Famili Jenis Pohon	27
Gambar IV.2 a) Batang melinjo, b) Daun melinjo	32
Gambar IV.3 a) Batang pinang, b) Daun pinang	34
Gambar IV.4 a) Batang sarai, b) Daun sarai	34



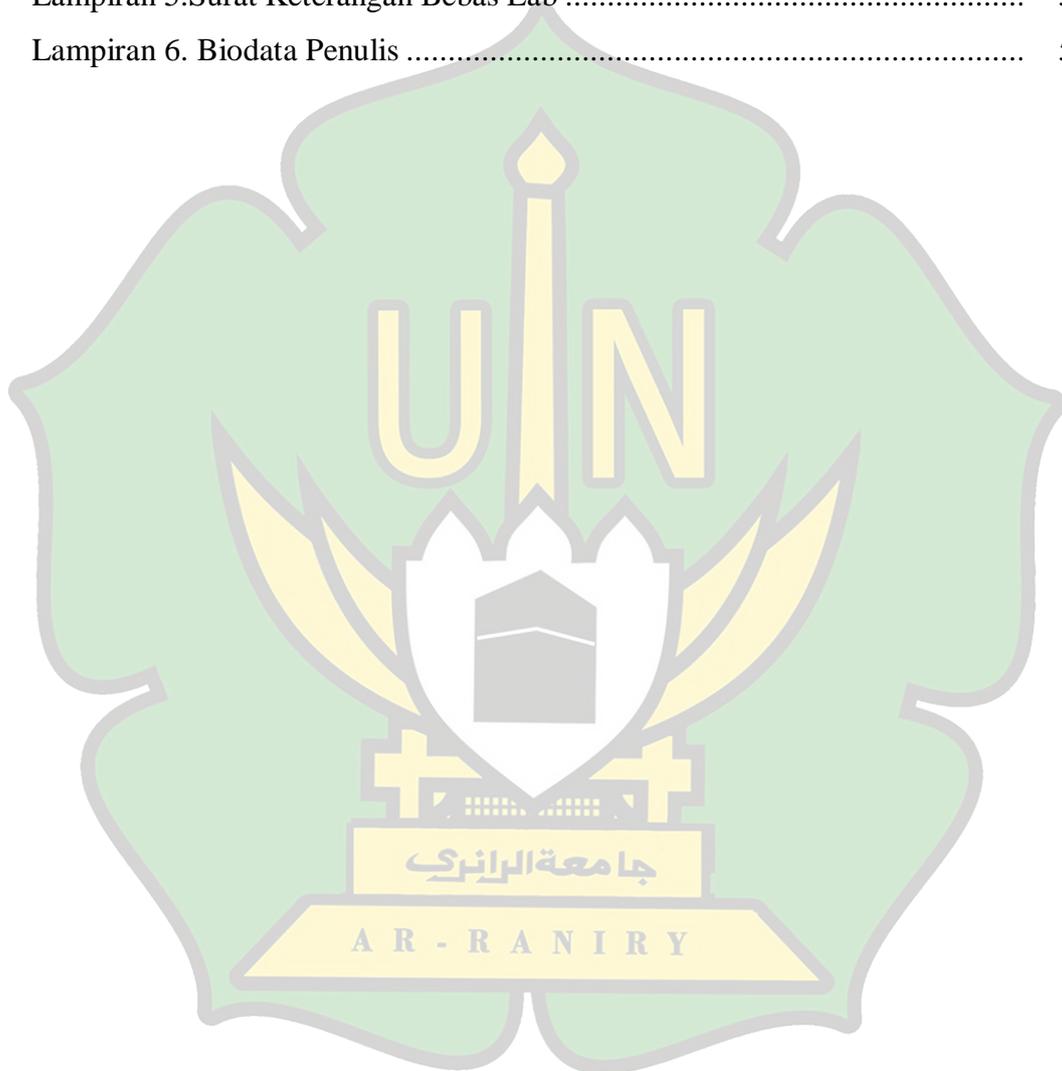
DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Jenis-jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot	26
Tabel IV.2 Jumlah Total Individu Pohon yang di Temukan pada Setiap Stasiun	28
Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting Jenis Vegetasi Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot Kota sabang	29
Tabel IV.4 Indeks Keanekaragaman Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot	30
Tabel IV.5 Parameter Lingkungan di kawasan Air Terjun Pria Laot	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Parameter Lingkungan	50
Lampiran 2. Data Pohon	51
Lampiran 3. Alat dan bahan	53
Lampiran 4. SK Penelitian	57
Lampiran 5. Surat Keterangan Bebas Lab	58
Lampiran 6. Biodata Penulis	59



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

Asosiasi	: Hubungan antara dua jenis tumbuhan
DAS	: Daerah aliran sungai
D-i	: Dominansi spesies ke-i
DR	: Dominansi relatif
DR-i	: Dominansi Relatif spesies
<i>Etnobotani</i>	: Ilmu yang mempelajari tentang pemanfaatan tumbuhan
F	: Frekuensi
F-i	: Frekuensi spesies ke-i
FR	: Frekuensi relatif
FR-i	: Hubungan antara jumlah sampel yang berspesies terhadap jumlah sampel.
$\hat{H} < 1$: Tingkat keanekaragaman spesies rendah atau sedikit
$\hat{H} = 3$: Tingkat keanekaragaman spesies sedang
$\hat{H} > 3$: Tingkat keanekaragaman spesies tinggi
H	: Indeks keanekaragaman
Indikator	: Suatu yang dapat memberikan petunjuk atau keterangan
INP	: Indeks nilai penting
K	: Kerapatan memiliki notasi
K-i	: Densitas spesies ke-i
KR	: Kerapatan relatif
KR-I	: Relatif spesies ke-i terhadap kerapatan total
Krusial	: Penting atau esensial untuk memecahkan masalah
N	: Total nilai penting
n.i	: Nilai penting dari spesies
Observasi	: Aktivitas pengamatan
Parameter	: Ukuran suatu keadaan secara relatif
Presipitasi	: Produk dari kondensasi uap air
Strata	: Lapisan atau tingkatan

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Hutan adalah kawasan yang ditumbuhi oleh pepohonan dan tumbuhan lainnya, yang menjadi habitat bagi berbagai jenis flora dan fauna. Hutan merupakan sumber daya hayati dengan dominasi pepohonan dalam asosiasi antara alam lingkungan satu dengan lainnya untuk menjaga ekologi bagi keberlangsungan makhluk hidup (Ivando *et al.*, 2019). Hutan bermanfaat bagi lingkungan sebagai penyimpan dan pemasok air, menyerap polutan dan degradasi karbondioksida dari atmosfer, penghasil oksigen, perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah, pengaturan tata air tanah, tempat aktivitas fauna dan flora serta jasa pariwisata (Safe'i *et al.*, 2018). Pada hutan terdapat komunitas kompleks yang terdiri dari organisme hidup dan tidak hidup, baik tumbuhan ataupun hewan yang berada pada lingkungan tertentu. Komunitas vegetasi terdiri dari kumpulan populasi berbagai jenis pohon. Pohon merupakan salah satu parameter keanekaragaman hayati dalam ekosistem yang bermanfaat sebagai indikator untuk mengukur stabilitas dari komunitas, mengetahui perbedaan geografi, ketinggian tempat dan tipe iklim (Fathoni *et al.*, 2021). Pohon adalah tumbuhan berkayu yang batangnya mencapai 10 cm lebih dan memberikan kontribusi intensif bagi ekologi. Karakteristik pohon umumnya divisualkan oleh ketinggian, diameter, penyebaran, ruang dan tingkat pertumbuhannya (Lamanda, 2018).

Pohon di hutan memiliki berbagai manfaat yang sangat penting bagi lingkungan, ekosistem, dan manusia. Salah satu manfaat utama adalah sebagai penghasil oksigen melalui proses fotosintesis, yang esensial bagi kehidupan semua makhluk hidup, selain itu, pohon menyerap karbon dioksida dari atmosfer, membantu mengurangi efek rumah kaca dan perubahan iklim. Keberadaan pohon berhubungan erat dengan ketersediaan dan keseimbangan air, karena lapisan tajuk pohon mampu menahan presipitasi air hujan (penyebab erosi) dan membantu resapan air ke dalam tanah melalui akar, sehingga simpanan air tanah tinggi akibat intersepsi air yang besar (Saroh & Krisdianto, 2020). Kondisi pohon yang baik akan mendukung kelestarian dan keberadaan mata air. Kondisi pohon yang baik ditandai dengan tajuk pohon yang lebar. Pohon dengan tajuk lebar memiliki kemampuan mendapatkan sinar cahaya yang lebih baik dibandingkan dengan pohon yang bertajuk kecil. Hal ini dikarenakan pohon bertajuk lebar dapat mendorong

laju fotosintesis yang akan berdampak pada pertumbuhan pohon tersebut (Putri *et al.*, 2018).

Kumpulan pohon dan tumbuhan lain yang saling berinteraksi dalam suatu ekosistem disebut dengan vegetasi. Menurut Pertiwi *et al.*, (2019) secara umum vegetasi merupakan sekumpulan kelompok tumbuhan yang saling berinteraksi dengan sesamanya atau dengan hewan yang hidup disekitarnya dan berhubungan erat dengan faktor lingkungan hidupnya. Jenis vegetasi terdiri dari strata semak, perdu, herba dan pohon, umumnya vegetasi hutan termasuk sistem dinamis yang berkembang sesuai keadaan habitatnya (Andini *et al.*, 2018). Vegetasi pohon berfungsi sebagai pelindung tanah sekitar area mata air (*springshed protection*) untuk membantu proses serapan air atau infiltrasi air hujan dalam pemenuhan akuifer dalam tanah secara jangka panjang (Muin *et al.*, 2018). Selain itu vegetasi juga berhubungan dengan proses yang berlangsung di ekosistem seperti penyimpanan daur nutrisi dan karbon, purifikasi air serta keseimbangan dan penyebaran komponen penyusun ekosistem seperti polinator, parasite dan predator (Nashrulloh, 2019).

Analisis vegetasi merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menganalisis jenis keanekaragaman dan tingkat dominasi pohon, memperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan potensial (Latifah *et al.*, 2020). Analisis vegetasi terdiri dari metode minimal area, kuadrat dan jalur atau transek. Transek merupakan jalur sempit melintang lahan yang akan diamati dan analisis. Metode transek bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perubahan vegetasi dan perubahan lingkungan, selain itu juga digunakan untuk mengetahui hubungan vegetasi yang terdapat pada suatu lahan dengan cepat (Sari *et al.*, 2019). Analisis vegetasi sangat esensial untuk memonitoring perubahan struktur dan komposisi vegetasi agar dapat diketahui gambaran umum ekosistem disekitarnya (Khamalia *et al.*, 2020). Perubahan vegetasi dapat diakibatkan oleh stabilitas, produktifitas, struktur trofik, perpindahan komponen ekosistem, komposisi spesies, dan struktur komunitasnya. Data analisis vegetasi disajikan secara deskriptif meliputi vegetasi, prediksi, klasifikasi polanya, kegunaan nilai dari spesies, identifikasi diversitas spesies, gambaran distribusi setiap spesies dalam suatu habitat (Kuswanda & Barus, 2017).

Struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan yang terdapat pada suatu wilayah dipengaruhi oleh unsur biotik dan abiotik (Yustisia, 2021). Air merupakan salah satu

unsur abiotik yang mempengaruhi komposisi suatu vegetasi. Salah satu hal yang paling penting dalam ekosistem hutan adalah keberadaan sumber air. Sumber air dalam hutan salah satunya adalah sungai. Sungai dalam hutan bermanfaat bagi kehidupan hutan itu sendiri termasuk makhluk hidup lainnya. Tanaman, hewan dan mikroorganisme hutan sangat bergantung pada air sungai untuk bertahan hidup. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan kesatuan ekosistem dengan sungai dan anak sungai yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami (Yulianti, 2018).

Penelitian terdahulu yang mengkaji tentang analisis vegetasi pohon di daerah aliran sungai (DAS) diantaranya adalah penelitian penelitian Tri Sutrisna *et al.*, (2017) pada kawasan air terjun Takapala dan Lanna di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan menemukan bahwa jenis tumbuhan pembentuk vegetasi hutan di Air terjun Lanna dengan Air Terjun Takapali relatif berbeda dan indeks keanekaragaman keduanya berkategori sedang dengan indeks dominansi vegetasi pohon tertinggi pada kawasan air terjun Lanna berkisar antara 0,054 – 0,096. Sedangkan nilai indeks dominansi vegetasi pohon pada kawasan air terjun Takapala berkisar 0,051 – 0,055. Hasil penelitian Botanri *et al.*, (2022) di Desa Selagur Kota, Maluku menunjukkan bahwa terdapat 8 jenis tanaman pohon di DAS air besar dengan kerapatan spesies yang paling tinggi pada kategori pohon didominasi oleh pohon sengon (*Paraseriandes falcataria*) dan samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dengan nilai kerapatan 0,005m² dan nilai kerapatan relatif 20%.

Hasil penelitian Kadir dan Bahagia (2019) menunjukkan bahwa komposisi struktur vegetasi pada lokasi penelitian di daerah aliran sungai Krueng Aceh cenderung bervariasi dengan indeks keanekaragaman agroforesti sedang di hulu dan tengah DAS Krueng Aceh dengan skor internal 2,45 sedangkan eksternal 3,21. Hasil penelitian Yulianti (2019) tentang analisis vegetasi tumbuhan di daerah aliran Brantas kota Kediri Pada habitus pohon ditemukan 23 jenis pohon yang termasuk ke dalam 14 famili. Indeks nilai penting tertinggi pada habitus pohon yaitu terdapat pada spesies *Leucaena leucocephala* dari famili fabaceae sebesar 36.49%. Indeks nilai penting tertinggi pada habitus perdu terdapat pada spesies *Vitex trifolia* dari famili Verbenaceae sebesar 82.22%. Indeks nilai penting tertinggi pada habitus herba terdapat pada spesies *Sonchus arvensis* dari famili Asteraceae 26.8%.

Pada Provinsi Aceh terdapat wisata air terjun yang berada dalam hutan, tepatnya berada di kota Sabang. Sabang merupakan salah satu pulau terbesar yang terletak seberang utara pulau Sumatera. Sabang memiliki lima pulau yaitu Pulau Rubiah, Pulau Klah, Pulau Seulako dan Pulau Rondo. Sabang berada pada ketinggian antara 150-250 Mdpl yang sesuai untuk habitat dan keanekaragaman vegetasi hutan. Kawasan Air Terjun Pria laot adalah salah satu destinasi wisata yang terletak di Desa Pria Laot, Kelurahan Iboih, Sabang, Aceh. Kondisi Air Terjun Pria Laot saat ini masih asri dan sangat potensial sebagai habitat tumbuhan dalam membentuk ekosistem hutan. Kawasan Lindung Air Terjun Pria Laot memiliki keunikan alam sebagai objek dan daya tarik Wisata Alam untuk rekreasi, edukasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan domestikasi. Air Terjun Pria Laot memiliki ketinggian ± 15 m, air terjun ini berhulu dari sungai Pria Laot menuju hilir di Gunung Sarung Keris, Jaboi (Irayana *et al.*, 2023). Topografi kota Sabang yang lebih tinggi mengakibatkan struktur, komposisi dan kerapatan pohon tinggi sehingga mempengaruhi komposisi dan struktur vegetasi dan mencapai kategori pohon.

Hasil survey awal yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kawasan hutan yang terdapat di daerah air terjun ini ditumbuhi oleh berbagai jenis vegetasi salah satunya adalah vegetasi pohon. Hingga saat ini belum ada ditemukan kajian tentang analisis vegetasi pohon pada kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis vegetasi pohon dikawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang. peneliti ingin menerapkan metode analisis vegetasi tersebut untuk mengetahui potensi ekologi dan ekosistem alami di kawasan Air Terjun Pria Laot dengan mengidentifikasi tumbuhan yang berhabitus pohon, mengeksplorasi dan melakukan dokumentasi terkait keanekaragaman, kondisi komunitas, kestabilan ekologi pohon dan tumbuhan potensial disekitar kawasan Air Terjun Pria Laot.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apa saja jenis pohon yang terdapat di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang?
2. Berapa indeks nilai penting spesies pohon di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang?
3. Berapa indeks keanekaragaman vegetasi pohon di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi struktur dan komposisi jenis-jenis pohon yang ada di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang.
2. Untuk memperoleh indeks nilai penting spesies pohon di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang.
3. Untuk memperoleh indeks keanekaragaman pohon di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang.

I.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi tambahan tentang struktur dan komposisi jenis-jenis pohon dan manfaatnya.
2. Memperoleh informasi mengenai vegetasi pohon potensial secara niagawi dan ekologi dan memudahkan dalam mengembangkan pohon potensial untuk ekosistem berdasarkan fungsi dan kegunaannya secara tepat.
3. Menjadi referensi dalam menentukan metode konservasi hutan di Kawasan Air terjun Pria Laot Sabang dan dapat dijadikan acuan dasar dalam penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.I Analisis Vegetasi

Vegetasi adalah kumpulan dari beberapa jenis tumbuhan yang saling berinteraksi dalam habitat yang sama. Adapun bentuk vegetasi umumnya terdiri dari padang rumput, taiga, tundra dan semak. Sedangkan hutan merupakan vegetasi yang dibentuk dan didominasi oleh pohon (Qayim, 2019). Keberadaan pohon memiliki dampak positif bagi keseimbangan ekosistem hutan, akibatnya menimbulkan pengaruh yang beragam akibat struktur dan komposisi vegetasi pohon. Oleh karena itu maka diperlukan analisis untuk melihat nilai potensial vegetasi pohon bagi lingkungan habitatnya. Analisis vegetasi pohon menghasilkan susunan, komposisi dan bentuk pohon. Analisis vegetasi merupakan metode dalam mempelajari susunan komposisi jenis dan bentuk vegetasi tumbuhan dan umumnya dilakukan dengan penggunaan *sampling* pada beberapa petak contoh sebagai perwakilan dari habitat tersebut (Sundra, 2016).

Penentuan komposisi vegetasi dapat dilakukan dengan beberapa metode penelitian, diantaranya yaitu metode Berpetak dan Tanpa Petak. Metode Berpetak (teknik *sampling* kuadrat: petak tunggal/ganda, Metode Jalur, Metode garis berpetak) dan Metode Tanpa Petak (Metode berpasangan acak, titik pusat kuadrat, Metode titik sentuh, Metode garis sentuh, Metode Bitterlich (Triyanti & Arisandi, 2019). Vegetasi dalam suatu komunitas dapat ditentukan dengan metode transek garis (jalur sempit melintang) pada lahan penelitian. Metode analisis vegetasi pohon pada hutan biasanya menggunakan metode transek dengan panjang garis berkisar antara 50m-100m. Metode Transek dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana perubahan lingkungan dan interaksi vegetasi pada habitat secara cepat. Sistem analisis vegetasi dengan metode transek diukur melalui variable kerapatan, kerimbunan, frekuensi dan dapat ditentukan INP (Indeks Nilai Penting). Indeks Nilai Penting merupakan nilai yang menunjukkan tingkat peranan berbagai jenis tumbuhan yang terdapat pada suatu ekosistem (Farhan *et al.*, 2020).

Terdapat tiga parameter vegetasi yang umum diukur dalam analisis vegetasi, yaitu kerapatan, dominansi dan frekuensi. Analisis vegetasi umumnya dilakukan dengan mengukur ketiga parameter atau minimal dua parameter tersebut (Utami & Putra, 2020).

Analisis vegetasi pohon menghasilkan gambaran tentang keseluruhan kawasan Air Terjun Pria Laot berupa:

1. Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR)

Kerapatan adalah perbandingan jumlah pohon di luasan petak penelitian. Kerapatan relative yaitu bagaimana kerapatan pohon dibandingkan dengan individu lainnya. Penentuan kerapatan tidak akan sama prosesnya pada variasi bentuk tumbuhan.

2. Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi menggambarkan jumlah petak yang di huni spesies dibandingkan dengan jumlah petak penelitian. Frekuensi relatif yaitu bagaimana masing-masing jenis pohon mendominasi jenis pohon lainnya.

3. Dominansi (D) dan Dominansi Relatif (DR)

Dominansi (*coverage*) menggambarkan proporsi antara luas hunian pohon dengan luas habitat pohon. Luas penutupan/dominansi dapat dinyatakan dengan luas tajuk pohon, sedangkan dominansi relative yaitu menjelaskan tentang perbandingan antara dominansi pohon dengan jenis lainnya. Pelapisan tajuk dipengaruhi oleh persaingan dan semi toleransi antar spesies.

4. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting adalah parameter kuantitatif untuk melihat tingkat dominansi pohon dalam komunitas hutan di kawasan Air Terjun Pria Laot Sabang.

Farhan *et al.*, (2020) mengatakan bahwa analisis vegetasi pohon sebagai sample dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Pohon (*trees*) yaitu tumbuhan berdiameter batang >35 cm.
2. Tiang (*pole*) yaitu tumbuhan berdiameter batang 25-35 cm.
3. Pancang (*sampling*) yaitu tumbuhan berdiameter batang 10-25 cm.
4. Semai (*seedling*) yaitu tumbuhan berdiameter batang <10 cm.

Peran pohon-pohon di hutan digambarkan pada tingkat penguasaan jenis-jenis pohon dalam vegetasi untuk membentuk suatu komunitas jenis pohon-pohon tertentu. Semakin banyak vegetasi dalam suatu komunitas hutan tersebut, maka semakin besar pengaruh dan peran pohon tersebut bagi hutan. Setiap organisme mempunyai suatu minimum dan maksimum ekologis yang merupakan batas bawah dan batas atas dari

kisaran toleransi organisme itu terhadap kisaran faktor lingkungannya. Apabila vegetasi tumbuhan berada pada kondisi faktor lingkungan yang mendekati batas kisaran toleransinya, maka vegetasi tumbuhan tersebut akan mengalami tekanan atau berada dalam kondisi kritis dalam menentukan vegetasi tumbuhan untuk tumbuh (Farhan *et al.*, 2020).

II.2 Fungsi Ekologi Vegetasi Pohon

Ekologi dan tanaman memiliki hubungan timbal balik. Tanaman mendapatkan cahaya unsur hara makro dan mikro, nutrisi dan mineral untuk keberlangsungan hidupnya. Sedangkan lingkungan memperoleh dampak positif dari keberadaan vegetasi pada suatu lanskap bagi kelestarian dan keseimbangan ekosistem seperti pengaturan keseimbangan karbon dioksida, ketersediaan oksigen dalam udara, perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah, pengaturan tata air tanah (Teras & Rahayu, 2021). Pengaruh vegetasi terhadap lingkungan tergantung struktur dan komposisi vegetasi di lingkungan tersebut. Faktor ekologi mempengaruhi keragaman struktur vegetasi. Hubungan antara struktur dan komposisi vegetasi pohon dengan faktor-faktor lingkungan seperti suhu, tanah, pH tanah, suhu udara, cahaya dan kelembaban udara mempengaruhi bentuk khas tipe vegetasi dan komposisi vegetasi di kawasan mata air (Ulfah *et al.*, 2017). Cahaya matahari tidak hanya sebagai faktor utama pertumbuhan komponen biotik tetapi juga sebagai faktor pembatas (Utami & Putra, 2020).

II.3 Hubungan Vegetasi Pohon dan Daerah Aliran Sungai

Vegetasi berperan menjadi penutup permukaan tanah untuk menjaga kondisi iklim tanah terjaga dan mampu menyimpan air dengan baik, selain itu juga membantu proses infiltrasi air hujan secara optimal dalam proses masuknya ke dalam tanah secara merata. Permukaan tanah yang tertutup mampu mencegah proses evaporasi dan transpirasi oleh vegetasi tanaman (Teras & Rahayu, 2021). Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki komponen fisik dan abiotik yang saling berhubungan yang mempengaruhi siklus hidrologi dalam suatu DAS. Adapun komponen fisik berupa iklim, morfometri DAS, posisi kelerengan dan jenis tanah, sedangkan faktor biotik meliputi vegetasi dan manusia. DAS berfungsi sebagai kawasan resapan air sehingga membutuhkan proses hidrologi yang baik seperti air hujan yang jatuh di hulu tersimpan melalui infiltrasi oleh tanaman agar mengisi air tanah dalam skala besar. Tanah yang lebih halus akan menyebabkan bobot isi tanah berkurang dan porositas tinggi. Hal ini akan

menghasilkan banyak makropori dan mikropori, yang akan membuat penetrasi lebih cepat dan meningkatkan kelembaban tanah. Sifat fisik tanah menentukan penetrasi akar tanaman, retensi air, drainase, aerasi serta nutrisi tanaman (Asdak, 2018)

Peran vegetasi hutan terhadap DAS adalah sebagai berikut (Asdak, 2018):

1. Mengurangi jumlah air hujan yang sampai ke permukaan tanah.
2. Air yang sampai ke permukaan secara perlahan agar terkendali dan tersalurkan secara merata.
3. Permukaan tanah terlindungi dengan lapisan serasah atau tajuk pohon.
4. Proses infiltrasi meningkat dengan bantuan akar tanaman, menyebabkan porositas tanah meningkat dan mengurangi erosi sehingga meningkatnya daya simpan air

II.4 Deskripsi dan Klasifikasi Vegetasi Pohon Daerah Aliran Sungai

Vegetasi pohon yang berada dalam DAS baik secara alami maupun buatan, memiliki fungsi untuk memulihkan lahan yang terdegradasi, menghasilkan output buah dan kayunya, bahkan pohon yang mati juga bermanfaat untuk dekorasi, dinding, alat perabotan rumah tangga, seni pahat, konstruksi dan bahan pembuat kertas. Jenis vegetasi pohon, tumbuhan tingkat bawah dan serasah dipermukaan tanah mampu menahan laju air hujan yang menyebabkan *run off* (Nashrulloh, 2019). Proses infiltrasi yang baik akan mengendalikan debit puncak air sungai, sehingga terbebas dari banjir. Efektifitas infiltrasi akan menurun apabila intensitas curah hujan semakin tinggi, seperti curah hujan (Bonnesoeur *et al.*, 2019).

Vegetasi akan menjadi penguat tanah, khususnya pada lereng curam yang memiliki resiko pada erosi dan tanah longsor, vegetasi memiliki fungsi mengendalikan proses baik yang ada di atas maupun di bawah tanah seperti agregasi tanah dan penguatan tanah sehingga berpengaruh pada stabilitas tanah dan dapat meningkatkan konsistensi tanah. Kuat geser tanah merupakan gaya perlawanan yang ada pada tanah terhadap gaya tarikan dan desakan. Vegetasi memiliki pengaruh positif terhadap stabilitas tanah dan lereng karena penetrasi akar yang bertindak sebagai penguat di dalam tanah. Posisi akar saat penetrasi di dalam lapisan tanah yaitu berada pada kondisi akar horizontal dan vertical sehingga dapat meningkatkan kuat geser tanah (Sittadewi & Tejakusuma, 2020).

Pengembangan vegetasi berhubungan dengan keseimbangan ekologi, sehingga membutuhkan vegetasi di kawasan DAS untuk mengoptimalkan fungsi hidrologis, mengawetkan lahan (air dan tanah) yang telah tercemar dan terdegradasi. Karakteristik penggunaan lahan yang berbeda serta kerapatan tajuk tanaman yang berbeda akan menyebabkan sifat fisik tanah yang berbeda dan kapasitas penyaluran air tanah, dan turut mempengaruhi cadangan air tanah, drainase, aliran permukaan erosi, dan produktivitas tanaman (Naharuddin, 2018).

Tumbuhan berumur panjang potensial untuk konservasi (famili myrtaceae, anacardiaceae, annonaceae, lauraceae, dan araceae), sedangkan tumbuhan berakar banyak dan tunggang panjang dengan pertumbuhan cepat saat muda sebagai pengendali erosi (famili fabaceae, malvaceae, myrtaceae, meliaceae, lamiaceae, lythiaceae) Selain itu, tumbuhan berakar tunggang yang tidak intensif dan tumbuh cepat dengan pertumbuhan batang lambat saat muda sebagai pengendali longsor (fabaceae, meliaceae, anaceae, lamiaceae, anacardiaceae, sapindaceae) (Lestari & Christie, 2020).

Jenis vegetasi yang sering mendominasi lokasi daerah aliran sungai (DAS) berasal dari kelompok famili Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Amaranthusaceae, Solanaceae, Leguminosae, Passifloraceae, Rubiaceae, Portulacaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Piperaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Lauraceae, Anacardiaceae dan Moraceae (Tina *et al.*, 2023). Jenis tumbuhan untuk tepi sungai meliputi *Arenga pinnata*, *Gigantochloa* sp, *Caliandra colothyrsus* Meisn, *Glyricidia sepium* (Jack), *Salacca edulis*, dan *Calamus* sp. Sedangkan jenis tanaman pelindung mata air adalah *Arenga pinnata*, *Innocarpus fagifer*, *Parkia timoriana*, *Albizia saman*, *Ficus benyamin* L, *Ficus retus* L, *Ficus annuta* Blume, *Artocarpus elasticus* Reinw, *Stercula feotida* L, *Syzigium aqueum* (Burm), *Syzigium pynanthum* Merr, *Dendrocalamus* dan *Pangium edule* reinw (Naharuddin, 2018)

Komponen paling penting dalam DAS adalah vegetasi. Hal ini dikarenakan vegetasi menjadi penentu daya tanah dalam menahan air. Semakin rapat vegetasi menutup tanah, maka tanah akan semakin kuat menahan erosi dan longsor. Bagian paling krusial dari vegetasi tumbuhan di DAS adalah akar, karena berperan dalam penyerapan air dan unsur hara, menstabilkan tanah, sumber nutrisi dan karbohidrat, proses tukar C, memperbesar pori-pori tanah, memperkuat massa tanah. Minimnya penutupan lahan dan vegetasi, membuat perakaran sebagai pengikat

tanah menjadi berkurang dan mempermudah tanah menjadi retak pada musim kemarau dan pada musim penghujan air akan mudah meresap ke dalam lapisan tanah melalui retakan tersebut dan menyebabkan lapisan tanah menjadi jenuh air, cepat atau lambat hal ini yang mengakibatkan longsor terjadi (Arsyad *et al.*, 2018)

Jenis pohon dewasa memiliki daya rehabilitasi lahan, erosi dan limpasan permukaan sebesar 64-72% dan jenis pohon muda, rumput dan semak lebih efektif untuk penutup permukaan tanah. Beberapa jenis tanaman pionir seperti sengon buto (*Enterolobium cycloarpum*), Sengon (*Paraserianthes falcataria*), johar (*Casia siamea*), Cemara (*Casuarina* sp.), dan *Eukaliptus pelita*. Tanaman tersebut mampu memberikan kerapatan tajuk mencapai 50-60% hanya dalam waktu dua tahun sehingga kondusif untuk melakukan restorasi jenis-jenis tanaman lokal, yang umumnya bersifat semitoleran (Izza *et al.*, 2022). Gambaran observasi awal di kawasan Air Terjun Pria Laot terdapat jenis tanaman *Caryota mitis* (sarai) dan *Areca catechu* (Pinang) dan *Ficus benjamina* L (beringin). Berikut ciri-ciri dan klasifikasi jenis tanaman tersebut:

1. Sarai (*Caryota mitis* Lour)



Gambar II.1 Sarai (*Caryota mitis*) (Ramli *et al.*, 2019).

Klasifikasi sarai berada pada (Arsyad, 2022):

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Ordo	: Arecales
Family	: Arecaceae

Genus : *Caryota*
Species : *Caryota mitis*

Tumbuhan *Caryota mitis* atau yang biasa disebut palem sarai ini berhabitus palem. Habitus palem merupakan tumbuhan monokotil berbunga dengan berbagai sifat morfologis. Habitus palem dari famili *Arecaceae* atau *Palmae*, yang meliputi pohon, semak, dan tanaman merambat (Arsyad, 2022). Sarai merupakan jenis palem berstruktur pohon berumpun dengan tinggi mencapai 15 m. Daun sarai menyirip ganda dengan panjang 4-9 kaki. Pertumbuhan menyebar dan memanjang ke atas. Struktur daun yaitu miring meruncing dan bergerigi. Tanaman yang masih muda tingginya antara 60- 150 cm sedangkan tanaman dewasa mencapai 3 m (Rukmana, 2015). Sarai umumnya digunakan sebagai tanaman hias, roda, olahan seperti sagu dan kain berserat. Tumbuhan ini sering mendominasi hutan dataran rendah. Perkembangbiakan menggunakan biji dan tunas pangkal batang.

1. Pinang (*Areca catechu*)



Gambar II.2 Pinang (*Areca catechu*) (Silalahi, 2020)

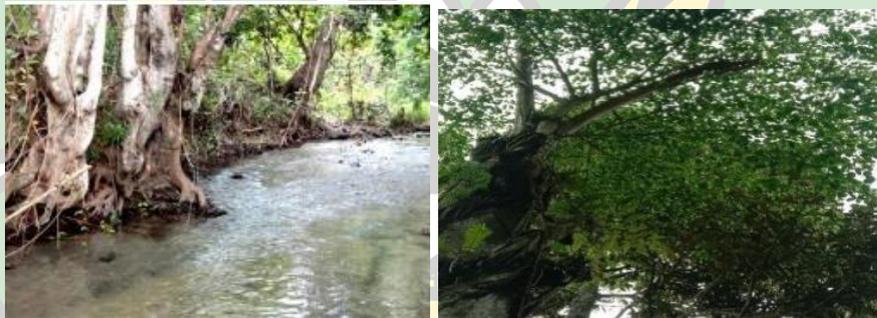
Klasifikasi pinang berada pada (Ansyar, 2022):

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Class : Angiospermae
Ordo : Arcales
Family : Araceae

Genus : Araca
Species : *Areca catechu*

Pinang merupakan tanaman monokotil jenis palem-paleman yang potensial dan bernilai ekonomi tinggi seperti untuk obat, pagar, talang air, tanaman hias, acara keagamaan lalapan dan permen. Pinang berbatang lurus, tidak bercabang dan ramping dengan ketinggian mencapai 25 m dan diameter sekitar 15 m, pelepang daun berbentuk tabung dan panjang hingga 80 cm. Jenis pinang Aceh yaitu Bulawan yang merupakan unggulan dari Kotamobagu, Sulawesi Utara dengan keunggulan terletak pada buah yang besar, kadar tannin tinggi dan produksi yang tinggi. Jenis pinang hutan memiliki pertumbuhan merumpun yang tingginya mencapai 2-6 m dan biasanya berbunga pada bulan mei atau juni, habitat terbaik yaitu tepi sungai atau di tanah lempung pada ketinggian 10-1,600 dpl, curah hujan 750-4.000 mm/tahun, suhu optimum berkisar 20° C- 32° C, kelembaban udara sekitar 50-90, pH tanah sekitar 4-8 dan cahaya matahari sekitar 6-8 jam/hari.

2. Beringin (*Ficus benjamina*)



Gambar II.3 Beringin (*Ficus benjamina*) (Rofifah & Asmarahman, 2022).

Kingdom : Plantae
Divisio : Tracheopyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : urticales
Family : Moraceae
Genus : Ficus
Species : *Ficus benjamina*

Ficus benjamina memiliki habitus berupa pohon yang besar, tinggi dan rindang. Batang besar berbentuk tegak dan bulat, kulit batang berwarna coklat kehitaman dan memiliki permukaan batang yang kasar. Mempunyai akar tunggang yang kuat, kokoh dan menggantung pada cabang dan batang, percabangan simpodial, bertajuk besar, lebar dan rimbun. Daunnya berbentuk lonjong dengan tepi merata dan memiliki ujung daun meruncing. Sedangkan buahnya berbentuk bulat sampai lonjong yang muncul pada ketiak daun (Sumihadi *et al.*, 2019). Jenis *Ficus spp.* termasuk ke dalam kategori tumbuhan yang hidup di dataran rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2019) bahwa tipe habitat yang paling banyak ditumbuhi jenis *Ficus benjamina* adalah hutan dataran rendah. Penyebaran di Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi. Tumbuh optimal pada ketinggian 10-1.400 mdpl dan optimal pada 900 mdpl. Manfaat beringin yaitu sebagai obat influenza, disentri, malaria dan tanaman hias (bonsai). Perbanyakannya umumnya melalui stek dan cangkok.

II.5 Faktor-Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Vegetasi Pohon

Tanaman memiliki hubungan timbal balik terhadap lingkungannya. Apabila lingkungan mendukung namun genetik tanaman tersebut sudah terkontaminasi secara genetik maka pertumbuhan tanaman akan menjadi terhambat bahkan mati. Sebaliknya, apabila genetik tanaman dalam keadaan baik dan sehat sedangkan lingkungan tempat tumbuh tidak menyediakan kebutuhan tanaman untuk tumbuh, maka pertumbuhan tanaman juga akan terhambat.

Lingkungan memiliki banyak hal positif atas keberadaan tanaman dilingkungannya, sebagai pelindung tanah, melarutkan hara untuk tanah, mengoptimalkan proses infiltrasi, sebagai bahan accumulator bagi lahan tersemar, hiperaccumulator dan konservasi serta penahan erosi dan banjir (Nashrulloh, 2019). Kondisi lingkungan seperti suhu udara, kelembaban, pH tanah, suhu tanah merupakan faktor yang mempengaruhi vegetasi pohon (Hidayat, 2017). Beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi jumlah vegetasi pohon diantaranya adalah:

1. Suhu Udara

Suhu udara mempengaruhi besarnya curah hujan, laju evaporasi dan transpirasi. Suhu juga dianggap sebagai salah satu faktor yang dapat memprediksi dan menjelaskan kejadian dan penyebaran air di muka bumi. Suhu merupakan salah

satu faktor penting dalam proses reaksi kimia yang berlangsung pada tumbuhan. Perbedaan suhu pada tiap wilayah dapat terjadi dikarenakan adanya perbedaan rendah atau tingginya intensitas penyinaran oleh matahari (Rizky *et al.*, 2018). Ketinggian suatu tempat yang berbeda dapat menyebabkan terjadinya perbedaan terhadap suhu lingkungan. Umumnya tumbuhan membutuhkan suhu 15-25°C untuk mencapai pertumbuhan yang optimal, apabila suhu lingkungan terlalu rendah atau tinggi dapat menyebabkan kematian pada tumbuhan.

2. Intensitas Cahaya

Penentu temperatur suatu daerah salah satunya dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Proses fotosintesis pada tumbuhan memerlukan energi yang bersumber dari cahaya untuk menghasilkan karbohidrat dan oksigen. Rendahnya intensitas cahaya akan berpengaruh terhadap produktivitas tumbuhan, akibatnya produktivitas tumbuhan akan melemah dikarenakan intensitas cahayanya yang rendah (Destaranti *et al.*, 2017). Kanopi suatu vegetasi akan menahan dan mengabsorpsi sejumlah cahaya, sehingga ini akan menentukan jumlah cahaya yang mampu menembus dan merupakan sejumlah energi yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan dasar. Intensitas cahaya yang berlebihan dapat berperan sebagai faktor pembatas. Cahaya yang kuat sekali dapat merusak enzim akibat fotooksidasi, ini mengganggu metabolisme organisme terutama kemampuan di dalam mensintesis protein (Zahara *et al.*, 2021).

3. Kelembaban Udara

Kelembaban udara berfungsi sebagai lapisan pelindung permukaan bumi. Kelembaban udara dapat menurunkan suhu dengan cara menyerap atau memantulkan, sekurang-kurangnya, setengah radiasi matahari gelombang pendek yang menuju ke permukaan bumi (Nasrullah, 2019). Suhu dan kelembaban udara memiliki hubungan yang cukup erat. Hal ini dikarenakan apabila suhu udara berubah maka kelembaban juga akan mengalami perubahan. Suhu udara berbanding terbalik dengan kelembaban udara. Jika kelembaban udaranya tinggi maka suhu udara rendah dan sebaliknya, apabila suhu udara tinggi maka kelembaban udara rendah (Rosianty *et al.*, 2018).

4. pH Tanah

pH atau derajat keasaman merupakan salah satu parameter penting dapat tumbuh atau tidaknya suatu tanaman. Rendahnya pH tanah maka tanaman akan sulit tumbuh. Hal ini dikarenakan terkandung rancung pada tanah dan tanah akan bersifat asam (Nasrullah, 2019). Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalis tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukan banyaknya konsentrasi ion hydrogen H^+ di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion H^+ di dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut

5. Faktor iklim

Faktor iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara langsung yaitu curah hujan, angin kencang dan sinar matahari, sedangkan faktor iklim yang tidak langsung seperti kelembaban dan serangan hama penyakit.

6. Faktor gangguan

Faktor gangguan yang mampu mempengaruhi pertumbuhan vegetasi tanaman meskipun faktor pendukung lainnya tersedia adalah gulma, hama dan penyakit. Serangan tersebut dapat menghambat kinerja tanaman dalam menyerap nutrisi yang butuhnya. Penyakit tanaman dapat terjadi akibat gangguan luar yaitu hama atau berasal dari tanaman itu sendiri (genetik) dan penyakit pada tanah (*soil diseases*).

II.6 Kawasan Air Terjun Pria Laot

Wilayah Kota Sabang memiliki luas 153 km², Sukakarya termasuk Kecamatan terbesar kedua setelah Sukajaya yaitu 73 km². Kawasan penelitian berada di Desa Pria Laot, kecamatan Iboih, yang terletak 12 Km dari Kota Sabang, Kecamatan Sukakarya. Kecamatan Sukakarya umumnya dialokasikan sebagai sektor perkebunan seluas 5758.00 ha dan diikuti hutan lindung seluas 1.605 ha, sedangkan hutan wisata seluas 1.300 ha serta beberapa sektor lainnya (RTRW Sabang, 2012). Tragedi tsunami menyebabkan salah satu sektor hutan alami terjadi kepunahan sehingga dilakukan konservasi ulang dan menyebabkan indeks alami hutan menjadi menurun. Penelitian dilakukan selain sebagai informasi pendidikan juga untuk konservasi lanjutan dengan hasil dari mengidentifikasi vegetasi potensial dan non potensial di kawasan Air Terjun.

Sabang terletak di Pulau Aceh, yang beriklim tropis. Hutan tropis terletak pada lintang 23,5°LU 23,5 °LS dengan curah hujan mencapai 2000 mm/tahun. Hal tersebut

memicu produksi pohon berkanopi lebar dan besar, tinggi dan berklorofil tinggi. Pertumbuhan kanopi pohon yang rapat mengakibatkan matahari tidak mampu menembus tanah sehingga kondisi kawasan hutan menjadi lembab dan gelap, namun hampir 40% oksigen di bumi dihasilkan oleh hutan tropis yang dipengaruhi oleh curah hujan, bersuhu tinggi berkisar $21,32^{\circ}\text{C} - 26,16^{\circ}\text{C}$ dan merata (Ayyasyi, 2023).

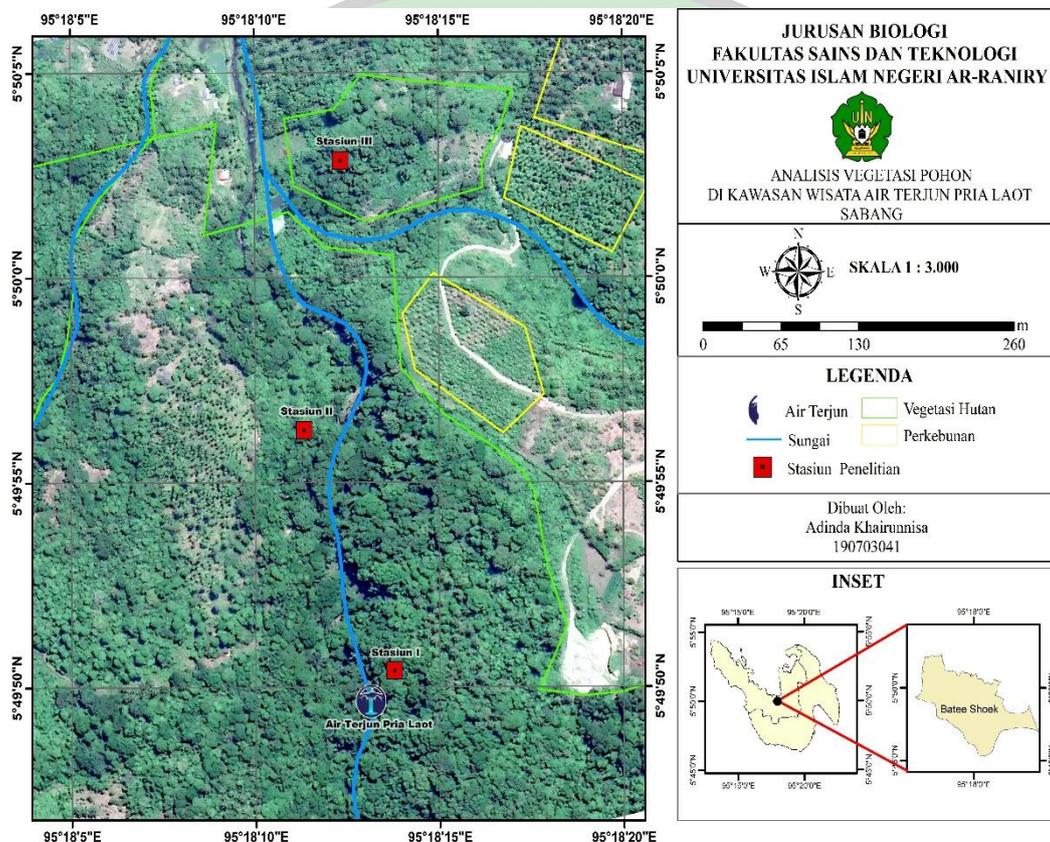
Air Terjun Pria Laot berada di Desa Pria laot, Kelurahan Iboih, Sabang, Aceh. Kelebihan lokasi ini memiliki panorama alam yang asri hutan lindung sehingga dialokasikan sebagai tujuan wisata. Ukuran kolam Air Terjun Pria sekitar 10 m^2 dan kedalaman 1-1,5 m yang berada pada ketinggian 15 m, akibatnya menghasilkan tumpahan air stabil dan cocok untuk berenang. Kawasan Hulu Air Terjun berada di Gunung Sarung Keris sebelah selatan Pulau Weh dan berjarak sekitar 12 Km dari Pusat Kota Sabang.

Kawasan Air Terjun Pria Laot Sabang sangat lembab dan menjadi habitat potensial untuk tumbuhan membentuk ekosistem hutan, dengan susunan vegetasi dari berbagai tingkatan pertumbuhan dan sangat berdampak positif bagi keseimbangan ekosistem. Gambaran keadaan vegetasi di Kawasan Air Terjun Pria Laot Sabang terdiri dari vegetasi hutan primer serta hutan sekunder, semak belukar dan alang-alang, pohon *ficus* sp. Serta didominasi tumbuhan alami. Selain pepohonan, di sekitar air terjun di dominasi tumbuhan paku epifit yang menempel di pohon dan batu yang lembab.

BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu Oktober-Desember 2023 yang bertempat di kawasan Rekreasi Air Terjun Pria Laot Sabang, Desa Pria Laot, Kecamatan Sukakarya kota Sabang. Identifikasi sampel dan analisis data dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Botani Gedung Multifungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.



Gambar III.1. Peta Lokasi Penelitian di Air Terjun Pria Laot

Pada gambar III.1 dapat dilihat bahwa lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun dengan jarak antar stasiun yaitu 200 m. Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan arah jalur pendakian menuju Air Terjun Pria Laot. Stasiun I berada di kawasan air terjun yang berada pada ketinggian 64 mdpl dan juga banyak terdapat bebatuan besar. Stasiun II berada pada arah menuju jalan keluar pendakian terletak pada ketinggian 44 mdpl. Stasiun III berbatasan langsung dengan perkebunan warga berada pada ketinggian 27 mdpl. Setiap stasiun terdiri dari 1 transek dengan panjang 100 m.

III.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu Oktober-Desember 2023 dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Tabel III.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu penelitian											
		Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan alat	■											
2.	Persiapan transportasi dan akomodasi		■										
3.	Perjalanan ke lokasi penelitian			■									
4.	Pengambilan sampel			■	■								
5.	Perjalanan pulang				■								
6.	Identifikasi sampel					■	■	■					
7.	Analisis data							■	■	■			
8.	Penulisan skripsi										■	■	■

III.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian berupa kamera digital, GPS (*Global positioning system*), parang, meteran, tali rafia, peralatan tulis, Luxmeter, soiltester, hygrometer, hagameter dan lembar pengamatan.

III.4 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif. Pendekatan deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk menjelaskan objek penelitian dengan mengumpulkan data berupa angka atau data kuantitatif. Pada penelitian ini dideskripsikan tumbuhan yang terdapat pada kawasan penelitian dan menjelaskan data yang telah dikumpulkan. Pengumpulan data dalam Penelitian ini menggunakan metode garis transek. Lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun dengan jarak antar stasiun adalah 200 m dengan masing-masing stasiun terdiri dari 1 tansek dengan

panjang 100 m. Masing-masing transek terdiri dari 4 plot yang ditempatkan secara zig-zag. Sampel yang diidentifikasi berupa daun dan buah dari pohon yang berada dalam plot penelitian.



Gambar III.2 Jalur Transek Penelitian

III.5 Prosedur Penelitian

III.5.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti berada di kawasan Air Terjun Pria Laot Sabang adalah jenis tumbuhan dengan kriteria pohon berkayu yang memiliki diameter 25 cm yang terdapat pada 12 plot dengan ukuran plot 20 x 20 m. (Nashrulloh, 2019).

III.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan menggunakan metode jalur transek. Lokasi penelitian ditetapkan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan titik masuk hutan. Lokasi penelitian terdiri dari 3 stasiun pengamatan. Panjang jalur transek pada tiap stasiun adalah 100 m. Masing-masing stasiun terdiri dari 4 plot yang berukuran 20 x 20 m. Selanjutnya dilakukan pengamatan pada semua pohon dan tiang yang ditemukan pada plot pengamatan dan dilakukan pelabelan pada setiap tumbuhan yang telah diamati. Pengambilan data sekunder dilakukan dengan cara penelusuran data yang telah dikumpulkan pada berbagai instansi terkait tentang jenis pohon yang dilindungi.

III.5.3 Cara Kerja

Garis transek dibuat pada titik awal yang berada pada air terjun Pria Laot yaitu stasiun 1 sepanjang 100 m sebanyak 3 stasiun dengan jarak antar stasiun adalah 200 m. Panjang jalur transek pada tiap stasiun adalah 100 m. Masing-masing stasiun terdiri dari 4 plot yang berukuran 20 x 20 m. Tumbuhan yang diukur adalah pohon yang memiliki lingkaran batang minimal 25 cm. Selanjutnya dilakukan pencatatan jenis pohon, jumlah individu, ciri-ciri morfologinya seperti daun, batang, bunga, buah, nama daerah tumbuhan dan hal yang perlu untuk memudahkan dalam proses identifikasi. Sampel yang ditemukan diberikan label penomoran dan difoto pada bagian batang, daun, bunga dan buah. Sampel yang dapat dibawa pulang berupa daun, bunga dan buah kemudian diambil dan dibersihkan menggunakan alkohol 70% dibungkus menggunakan kertas koran dan dimasukkan kedalam plastik, selanjutnya dilakukan identifikasi pada sampel tersebut di Laboratorium Ekologi dan botani Gedung Multifungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

III.5.4 Identifikasi Sampel

Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi dan botani Gedung Multifungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Sampel tumbuhan yang ditemukan diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi yaitu 100 Spesies Pohon Nusantara (2019), *Centre for Agriculture and Biosciences International* (Cabi.org, 2017), aplikasi Plannet, dan web plantamor.com, ptti.or.id dan opac.

III.6 Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah dan jenis pohon, keliling pohon (DBH), tinggi pohon, dan kondisi lingkungan meliputi suhu udara, kelembapan, intensitas cahaya, pH tanah, Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif, Dominansi Relatif, Indeks Nilai Penting, & Indeks Keanekaragaman (Hidayat *et al.*, 2017).

III.7 Analisis Data

Data-data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan dengan cara mencatat nama daerah dan ilmiah pohon yang telah ditemukan dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta mendeskripsikan masing-masing spesies yang diperoleh berdasarkan karakteristik

morfologinya. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan menganalisis indeks nilai penting dan indeks keanekaragaman vegetasi pohon pada kawasan penelitian.

Untuk mengetahui peranan jenis pohon pada suatu area tertentu, meliputi Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR) dapat menggunakan rumus Mueller Dombois (Triyanti & Arisandi, 2019):

1. Kerapatan (densitas)

Kerapatan atau kepadatan suatu jenis adalah jumlah individu rata-rata per satuan luas (Nasrullah, 2019). Densitas merupakan jumlah individu vegetasi yang memenuhi ruang. Rumus kerapatan (Hidayat, 2017)

$$K = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Jenis}}{\text{Luas seluruh Jenis Petak Contoh}}$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan Mutlak Jenis}}{\text{Kerapatan Total Seluruh Jenis}} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Kerapatan memiliki notasi

K = Densitas spesies

KR = Relatif spesies ke-i terhadap kerapatan total

2. Frekuensi

Frekuensi adalah besarnya intensitas spesies yang ditemukan saat pengamatan pada suatu komunitas atau ekosistem, sedangkan frekuensi spesies ke-i (F_i) adalah jumlah petak contoh yang terdapat jenis tumbuhan tersebut dari seluruh petak yang dibuat (Sundra, 2016). Frekuensi relatif (FR_i) menggambarkan hubungan antara jumlah sampel yang berspesies terhadap jumlah sampel. Rumus frekuensi (Hidayat, 2017) :

$$F = \frac{\text{Jumlah Satuan Petak yang Ditempati Suatu Jenis}}{\text{Luas Seluruh Petak Contoh}}$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu Jenis}}{\text{Jumlah frekuensi Seluruh jenis}} \times 100\%$$

Keterangan:

F = Frekuensi

F = Frekuensi suatu spesies

FR = Hubungan antara jumlah sampel yang berspesies terhadap jumlah sampel.

3. Dominansi

Dominansi (D) adalah proporsi permukaan tanah yang ditutupi oleh kanopi jenis tertentu, sedangkan Dominansi Relatif (DR) adalah persentasi dominansi suatu jenis terhadap seluruh jenis tumbuhan lainnya. Dominansi atau luas penutupan antara luas tempat tertutup spesies tumbuhan dengan banyaknya jumlah habitat, meliputi jenis tumbuhan utama yang memiliki jumlah banyak dan ukuran besar pada suatu komunitas petak contoh. Rumus dominansi (Hidayat, 2017):

$$D = \frac{\text{jumlah luas bidang dasar Spesies}}{\text{Jumlah Total Luas yang dibuat pada Penarikan Contoh}}$$

$$DR = \frac{\text{Dominansi suatu Jenis}}{\text{Jumlah Dominansi Seluruh jenis}} \times 100\%$$

Keterangan:

D = Dominansi suatu spesies

DR = Dominansi Relatif spesies

4. Indeks nilai Penting (INP)

INP adalah parameter kuantitatif untuk menyatakan tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas, menggambarkan peran krusial dalam vegetasi ekosistem. Apabila Nilai INP suatu vegetasi tinggi, maka vegetasi tersebut berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem tersebut (Sundra, 2016). Nilai frekuensi, kerapatan, dan dominansi masih menggambarkan hasil yang heterogen, dan INP akan menggambarkan nilai keseluruhan suatu jenis vegetasi tertentu terhadap komunitasnya. Rumus INP (Hidayat, 2017):

$$INP = KR + FR + DR$$

Keterangan:

INP = Indeks Nilai Penting

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

DR = Dominansi Relatif

5. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman menggambarkan strata komunitas berdasarkan biologinya, sedangkan keanekaragaman spesies menggambarkan struktur komunitasnya. Tingkat keanekaragaman spesies yang tinggi mencirikan kompleksitas terhadap komunitas tersebut akibat interaksi spesies dalam komunitas tinggi. Analisis indeks keanekaragaman menggunakan rumus *Shannon-Wiener* (Triyanti & Arisandy, 2019) yaitu:

$$\hat{H} = -\sum (P_i) (\ln P_i)$$

Keterangan:

H = Indeks keanekaragaman

n.i = Nilai penting dari suatu spesies

N = Total nilai keseluruhan suatu spesies

Nilai H memiliki indikator dalam keanekaragaman dengan tujuan mengetahui nilai kelimpahan jenis spesies tertentu pada suatu komunitas (Sundra, 2016). Adapun kriteria tersebut yaitu:

$\hat{H} > 3$ = Tingkat keanekaragaman spesies tinggi

$\hat{H} = 3$ = Tingkat keanekaragaman spesies sedang

$\hat{H} < 1$ = Tingkat keanekaragaman spesies rendah atau sedikit.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Data Hasil Pengamatan

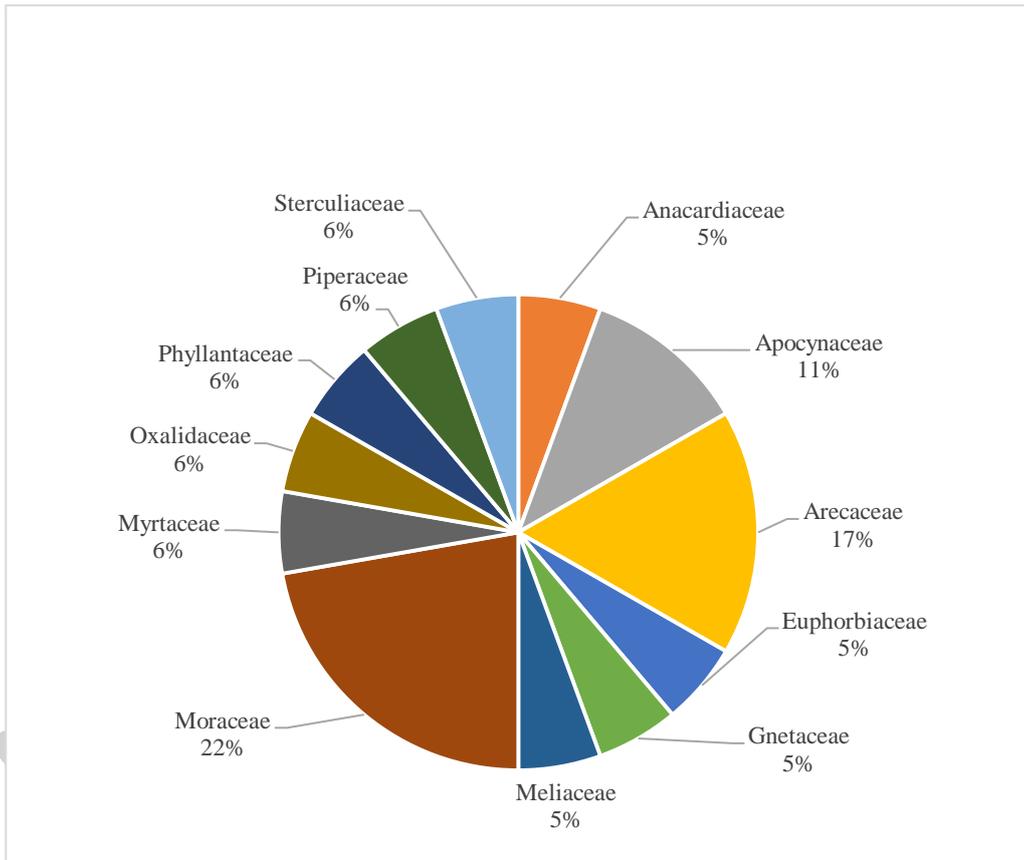
IV.1.1 Jenis-jenis Pohon

Hasil penelitian analisis vegetasi pohon yang dilakukan di air terjun Pria Laot Kota Sabang ditemukan famili dari spesies dengan jumlah keseluruhan individu, data hasil pengamatan disajikan pada tabel IV.1 dibawah ini.

Tabel IV.1 Jenis-jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin	Famili	Jumlah
1	Terentang putih	Terentang	<i>Camptosperma Auriculatum</i> Blume.	Anacardiaceae	5
2	Jelutung	Jelutung	<i>Dyera costulata</i> Hook f.	Apocynaceae	1
3	Pulai	Pulai	<i>Astonia scholaris</i> Linn.		2
4	Pinang	Pinang	<i>Areca catechu</i> Linn.		18
5	Aren	Aren	<i>Arenga pinnata</i> Merr.	Arecaceae	3
6	Sarai	Palem	<i>Caryota mitis</i> Lour.		15
7	Gadong	Gadung	<i>Bischofia Javanica</i> Blume	Euphorbiaceae	2
8	Melinjo	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i> Linn.	Gnetaceae	21
9	Mahoni	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i> Linn.	Meliaceae	4
10	Sukun	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i> P.		7
11	Nangka	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae	4
12	Kluwih	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i> Forst.		6
13	Benda	Bendha	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw.		2
14	Jambu air	Jambu air	<i>Syzygium jambos</i> Linn.	Myrtaceae	2
15	Belimbing	Belimbing	<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.	Oxalidaceae	2
16	Aporosa	Aporosa	<i>Apporosa benthamiana</i> Hook f.	Phyllantaceae	1
17	Sirih hutan	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i> Linn.	Piperaceae	2
18	Bayur	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	Sterculiaceae	6
Jumlah total					103

Berdasarkan data pada tabel IV.1 jumlah total individu yang ditemukan sebanyak 103 individu, terdiri dari 18 spesies dan 12 famili. Jenis pohon yang paling banyak ditemukan yaitu *Gnetum gnemon* sebanyak 21 individu, *Areca catechu* sebanyak 18 individu dan *Caryota mitis* sebanyak 15 individu.



Gambar IV.1 Diagram Komposisi Famili Jenis Pohon

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa komposisi famili dari jenis pohon pada kawasa Air Terjun Pria Laot tersusun atas beberapa famili. Komposisi famili tertinggi terdiri dari Moraceae yaitu 22%, selanjutnya Arecaceae 17% diikuti dengan Apocynaceae 11%, Myrtaceae, oxalidaceae, phyllantaceae, piperaceae, sterculiaceae terdiri dari 6% dan terakhir anacardiaceae, euphorbiaceae, gnetaceae, dan meliceae terdiri dari 5%.

Jenis pohon dominan dan klasifikasi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

1. Melinjo (*Gnetum gnemon* Linn)



Gambar IV.2 a) Batang melinjo, b) Daun melinjo (Hasil penelitian, 2023)

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae

Divisi : Gnetophyta

Class : Gnetopsida

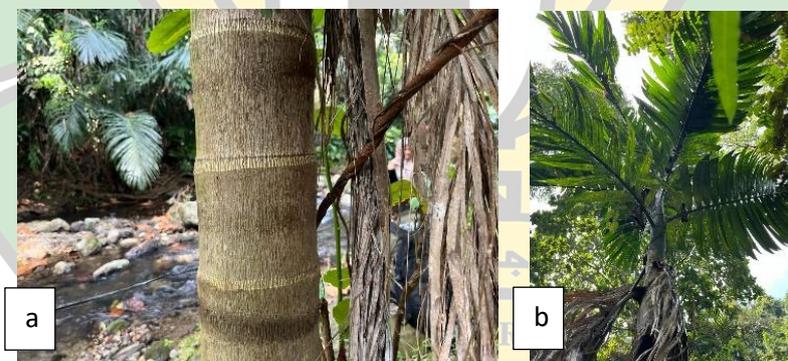
Ordo : Gnetales

Family : Gnetaceae

Genus : Gnetum

Species : *Gnetum gnemon* Linn. (plantamor, 2024).

2. Pinang (*Areca catechu* Linn)



Gambar IV.3 a) Batang pinang, b) Daun pinang (Hasil penelitian, 2023)

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Class : Liliopsida

Ordo : Arecales

Family : Arecaceae

Genus : Areca

Species : *Areca catechu* L. (plantamor, 2024)

3. Sarai (*Caryota mitis* Lour)



Gambar IV.4 a) Batang sarai, b) Daun sarai (Hasil penelitian, 2023)

Klasifikasi:

Kingdom : Plantae
 Divisio : Magnoliophyta
 Class : Liliopsida
 Ordo : Arecales
 Family : Arecaceae
 Genus : *Caryota*
 Species : *Caryota mitis* Lour. (plantamor, 2024).

IV.1.2 Data Jenis-jenis Pohon Perstasiun di Kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang

Jumlah total individu pohon yang ditemukan pada setiap stasiun di sekitar kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang disajikan pada Tabel IV.2 dibawah ini:

Tabel IV.2 Jumlah Total Individu Pohon yang di Temukan pada Setiap Stasiun

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	Stasiun I				Stasiun II				Stasiun III				Jumlah
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Terentang putih	<i>Camposperma Auriculatum</i> Blume.							4	1					5
2	Jelutong	<i>Dyera costulata</i> Hook f.												1	1
3	Pulai	<i>Astonia scholaris</i> Linn.			1									1	2
4	Pinang	<i>Areca catechu</i> Linn.			1		1	1	4	1	4	2	3	1	18
5	Aren	<i>Arenga pinnata</i> Merr.	2	1											3
6	Sarai	<i>Caryota mitis</i> Lour.	1	1			2	2	2		5	2			15
7	Gadong	<i>Bischofia Javanica</i> Blume						2							2
8	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i> Linn.	4	1	1		5	2	2		1		3	2	21
9	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i> Linn.						1		3					4
10	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i> P.			3								1	3	7

11	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.			3	1			4
12	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i> Forst.	1	1	3	1			6
13	Benda	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw.				2			2
14	Jambu air	<i>Syzygium jambos</i> Linn.						2	2
15	Belimbing	<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.						2	2
16	Aporosa	<i>Apporosa benthamiana</i> Hook f.						1	1
17	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i> Linn.						2	2
18	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	1	2	2	1			6
Jumlah Total									103

Berdasarkan data pada tabel IV.2 ditemukan bahwa pada stasiun 1 sebanyak 26 individu dengan jenis pohon dominan adalah *Gnetum gnemon* sebanyak 6 pohon, pada stasiun 2 sebanyak 40 individu yang didominasi oleh *Gnetum gnemon* sebanyak 9 pohon dan pada stasiun 3 sebanyak 37 individu dengan pohon yang mendominasi adalah *Areca catechu* sebanyak 10 pohon.

IV.1.3 Indeks Nilai Penting Spesies

Jenis vegetasi yang dominan pada suatu lokasi dapat dilihat dengan mengetahui indeks nilai penting (INP) vegetasi pohon di kawasan air terjun pria laot kota sabang. Data tersebut disajikan pada tabel IV.3 berikut:

Tabel IV.3 Indeks Nilai Penting Jenis Vegetasi Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang

No	Nama Ilmiah	Famili	Jumlah	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP
1	<i>Camposperma auriculatum</i> Blume	Anacardiaceae	5	4,85	1,96	2,07	8,89
2	<i>Dyera constulata</i> Hook F	Apocynaceae	1	0,97	1,96	0,22	3,16
3	<i>Astonia schollaris</i> Linn		2	1,94	3,92	5,82	11,69
4	<i>Areca catechu</i> Linn	Arecaceae	18	17,48	17,65	2,75	37,87
5	<i>Caryota mitis</i> Lour		15	14,56	13,73	5,67	33,96
6	<i>Arenga pinnata</i> Merr		3	2,91	3,92	2,7	9,54
7	<i>Bischofia javanicab</i> Blume	Euphorbiaceae	2	1,94	1,96	3,05	6,95

8	<i>Gnetum gnemon</i> Linn	Gnetaceae	21	20,39	17,65	7,54	45,58
9	<i>Swietenia mahagoni</i> Linn	Meliaceae	4	3,88	3,92	8,03	15,84
10	<i>Artocarpus altilis</i> P.	Moraceae	7	6,8	3,92	16,69	27,41
11	<i>Artocarpus communis</i>		6	5,83	7,84	13,19	26,86
12	<i>Artocarpus elasticus</i>		2	1,94	1,96	2,21	6,11
13	<i>Artocarpus heterophyllus</i>		4	3,88	3,92	10,7	18,5
14	<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae	2	1,94	1,96	4,04	7,95
15	<i>Averrhoa bilimbi</i> L	Oxalidaceae	2	1,94	1,96	1,99	5,89
16	<i>Apporosa benthamania</i>	Phyllantaceae	1	0,97	1,96	0,13	3,07
17	<i>Piper aduncum</i> Linn	Piperaceae	2	1,94	1,96	0,27	4,17
18	<i>Pterospermum javanicum</i> jungh	Sterculiaceae	6	5,83	7,84	12,91	26,58
Jumlah Total			103	100	100	100	300

Berdasarkan Tabel IV.3 diketahui spesies yang dominan dengan INP tertinggi yaitu dari jenis pohon *Gnetum gnemon* dengan nilai 45,58 menunjukkan bahwa pohon ini cukup dominan ditandai dengan frekuensi kehadirannya yang tinggi, *Areca catechu* dengan nilai 37,87 menunjukkan bahwa pohon ini memiliki frekuensi, kepadatan dan dominansi yang cukup tinggi meskipun tidak setinggi *Gnetum gnemon*, dan *Caryota mitis* dengan nilai 33,96 menunjukkan bahwa pohon ini juga memiliki peran signifikan dalam ekosistemnya. Sedangkan spesies dengan INP terendah terdapat pada jenis pohon *Piper aduncum* dengan nilai 4,17 dan *Apporosa benthamania* dengan nilai 3,07 hal ini dikarenakan mungkin kedua tanaman ini tidak sepenuhnya cocok pada kondisi lingkungan Air Terjun Pria Laot.

IV.1.4 Indeks Keanekaragaman Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot

Indeks keanekaragaman pohon di kawasan Air Terjun Pria Laot disajikan dalam tabel IV.4 dibawah ini:

Tabel IV.4 Indeks Keanekaragaman Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot

No	Nama Lokal	Jumlah Latin	Jumlah	PI	LN PI	PI LN PI	H'
1	Terentang putih	<i>Camposperma Auriculatum</i> Blume.	5	0,0485	-3,0253	-0,1469	0,1469
2	Jelutong	<i>Dyera costulata</i> Hook f.	1	0,0097	-4,6347	-0,0450	0,0450

3	Pulai	<i>Astonia scholaris</i> Linn.	2	0,0194	-3,9416	-0,0765	0,0765
4	Pinang	<i>Areca catechu</i> Linn.	18	0,1748	-1,7444	-0,3048	0,3048
5	Sarai	<i>Arenga pinnata</i> Merr.	15	0,1456	-1,9267	-0,2806	0,2806
6	Aren	<i>Caryota mitis</i> Lour.	3	0,0291	-3,5361	-0,1030	0,1030
7	Gadong	<i>Bischofia Javanica</i> Blume	2	0,0194	-3,9416	-0,0765	0,0765
8	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i> Linn.	21	0,2039	-1,5902	-0,3242	0,3242
9	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i> Linn.	4	0,0388	-3,2484	-0,1262	0,1262
10	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i> P.	7	0,0680	-2,6888	-0,1827	0,1827
11	Kluwih	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	6	0,0583	-2,8430	-0,1656	0,1656
12	Benda	<i>Artocarpus communis</i> Forst.	2	0,0194	-3,9416	-0,0765	0,0765
13	Nangka	<i>Artocarpus elasticus</i> Reinw.	4	0,0388	-3,2484	-0,1262	0,1262
14	Jambu air	<i>Syzygium jambos</i> Linn.	2	0,0194	-3,9416	-0,0765	0,0765
15	Belimbing	<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn.	2	0,0194	-3,9416	-0,0765	0,0765
16	Aporosa	<i>Apporosa benthamiana</i> Hook f.	1	0,0097	-4,6347	-0,0450	0,0450
17	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i> Linn.	1	0,0097	-4,6347	-0,0450	0,0450
18	Bayur	<i>Pterospermum javanicum</i> Jungh.	6	0,0583	-2,8430	-0,1656	0,1656
Jumlah			103	1,0000	-59,613	-2,4750	2,4750
Nilai Indek Keanekaragaman							2,4750

Berdasarkan tabel IV.4 diketahui bahwa tingkat keanekaragaman jenis pohon Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot kota Sabang tergolong sedang yaitu $H' = 2,47$ menunjukkan bahwa ekosistem pada daerah ini cukup baik untuk mendukung berbagai spesies pohon tumbuh dengan distribusi yang relatif merata, hal ini juga dinyatakan (Safe'i *et al.*, 2018) bahwa $H' > 3$, menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu habitat terbilang tinggi. $H' \leq 3$, menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies pada suatu habitat sedang, $H' < 1$, maka tingkat keanekaragaman spesies sedikit atau rendah.

IV.1.5 Faktor Fisik-Kimia Lingkungan pada kawasan Air Terjun Pria Laot kota Sabang

Keanekaragaman jenis pohon dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan. Adapun faktor fisik kimia lingkungan yang mempengaruhi vegetasi pohon di kawasan air terjun Pria Laot kota Sabang, disajikan dalam tabel IV.5 dibawah ini:

Tabel IV.5 Parameter Lingkungan di kawasan Air Terjun Pria Laot

Stasiun	Plot	pH	Suhu	Kelambaban	Kelembaban	Suhu	Intensitas
			Udara	Udara	Tanah	Tanah	Cahaya
			(°C)	(%)	(%)	(°C)	(LUX)
1	1	5	27,9	61	99	27,5	1,67
	2	5	28,4	65	98	27,4	1,87
	3	4	27,5	68	99	27,8	1,65
	4	3	26,8	70	99	27,3	2,50
Rata-rata		4,25	27,65	93,65	98,75	27,5	28,7975
2	1	5	28,8	70	99	27,1	1,02
	2	4	27,5	68	99	27,8	1,65
	3	4	28,6	75	99	27,5	1,55
	4	5	27,9	61	99	27,5	1,67
Rata-rata		4,5	28,2	96,7	99	27,475	28,9475
3	1	5	28,2	65	99	26,6	3,51
	2	4	28,6	75	99	27,5	1,55
	3	3	27,8	70	99	27,8	2,34
	4	4	28,5	75	99	28,1	1,43
Rata-rata		4	28,275	99,525	99	27,5	29,7075
Jumlah Total		12,8	84,1	289,9	296,8	82,5	87,5
Rata-rata		4,3	28,0	96,6	98,9	27,5	29,2

Berdasarkan tabel IV.5 hasil pengukuran parameter lingkungan diketahui bahwa suhu tertinggi terdapat pada stasiun 2 plot 1 yaitu 28,8°C dan suhu terendah terdapat pada stasiun 1 plot 4 yaitu 26,8°C, kelembapan udara tertinggi berada pada stasiun 2 plot 3 serta stasiun 3 plot 2 dan 4 sebesar 75%, sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun 1 plot 1 dan stasiun 2 plot 4 sebesar 61%, pH tanah berkisar 3-5, kelembapan tanah berkisar antara 98-99, suhu tanah berkisar antara 26,6-28,1°C dan intensitas cahaya terendah yaitu 1,02 dan yang tertinggi yaitu 3,51.

IV.2 Pembahasan

IV.2.1 Deskripsi Jenis Pohon yang Dominan di Kawasan Air Terjun Pria Laot

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang, telah ditemukan jenis pohon yang dominan di lokasi penelitian, diantaranya yaitu *Gnetum gnemon* sebanyak 21 individu, *Areca catechu* sebanyak 18 individu dan *Caryota mitis* sebanyak 15 individu. Berikut adalah deskripsi jenis pohon yang dominan ditemukan di kawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang.

1. Melinjo (*Gnetum gnemon* linn)

Melinjo (*Gnetum gnemon*: Gymnospermae) adalah tanaman dengan biji terbuka yang asalnya dari wilayah Asia Tenggara, terutama Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh di berbagai ketinggian, mulai dari permukaan laut hingga 1200 meter di atas permukaan laut (Lestari & Muharfiza, 2015). Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* Linn) adalah pohon yang berasal dari Asia tropis, Melanesia, dan Pasifik Barat, yang memiliki biji terbuka dan banyak memberikan manfaat bagi manusia. Bagian-bagian seperti batang, daun, bunga, dan buah memiliki nilai ekonomi yang signifikan. Daun, bunga, dan kulit buah yang sudah tua bisa dimanfaatkan sebagai sayuran, sedangkan biji yang sudah tua dapat diolah menjadi emping yang memiliki nilai jual tinggi. Selain itu, kulit batang dapat dijadikan tali dan kayu dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan kertas. Tanaman melinjo juga kaya akan senyawa metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai bahan obat tradisional (Suryani & Zulkarnain, 2021).

Melinjo adalah salah satu tumbuhan Dicotyledon yang tumbuh dengan tinggi mencapai 5 hingga 22 meter. Tanaman ini dapat berkembang di berbagai jenis tanah, mulai dari yang agak humus hingga subur, termasuk tekstur lempung liat berpasir, baik di dataran rendah maupun di lereng. Tanaman ini tumbuh pada iklim panas dengan curah hujan yang tinggi dan tumbuh optimal pada ketinggian kurang dari 400 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan antara 500 hingga 1.500 mm per tahun. Tanaman melinjo memiliki bentuk yang menjulang seperti kerucut dan percabangannya tumbuh mendatar. Memiliki batang berkayu berwarna coklat dengan tekstur kulit batang sedikit kasar. Bentuk daun melinjo adalah bulat panjang, dengan panjang sekitar 23 cm dan lebar 11,5 cm, ujungnya runcing dan berwarna hijau. Setiap tanaman biasanya memiliki 12 hingga 15 buah bunga dengan warna kuning muda. Buah atau bijinya memiliki bentuk bulat telur dengan diameter sekitar 1,5 cm, ukuran buah atau biji melinjo adalah sedang, dengan panjang sekitar 1,5 kali lebar dan kulit buahnya berwarna hijau (BPSPTH Aceh, 2023).

2. Pinang (*Areca catechu* Linn)

Pohon pinang (*Areca catechu* Linn) berasal dari wilayah tropis Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, dan Filipina. Di beberapa budaya di Asia Tenggara, daun pinang sering digunakan sebagai bahan dasar dalam mengunyah sirih, sebuah

praktik tradisional yang memiliki makna sosial dan keagamaan yang dalam. *Areca catechu* Linn atau pinang berbentuk palem dengan batang tunggal yang tingginya bisa mencapai 25 meter atau sedikit lebih tinggi.

Batangnya berbentuk silindris dengan bekas nodus yang terlihat jelas, umumnya memiliki diameter antara 15 hingga 25 cm. Daun tumbuh dalam roset di sekitar batang, masing-masing memiliki 8 hingga 12 helai daun. Pelepah daun berwarna hijau, lebih lebar di bagian tengahnya. Daun memiliki tipe majemuk menyirip tunggal, dengan helai daun tengah cenderung lebih besar (Silalahi, 2020). Perbungaan muncul di bawah daun, bercabang dengan tangkai pendek. Bunga terpisah jantan dan betina pada percabangan bunga. Bunga betina hanya terdapat di pangkal, berkisar antara 2 hingga 3, dikelilingi oleh bunga jantan, dan pada ujung cabang hanya terdapat bunga jantan saja. Buah berbentuk antara bulat telur hingga jorong dan berukuran $5-7 \times 2-4$ cm, saat masak warna bervariasi hijau, kuning dan atau jingga-kemerahan (Silalahi *et al.*, 2018).

3. Sarai (*Caryota mitis* Lour)

Pohon Sarai (*Caryota mitis*) adalah sejenis pohon tropis yang memiliki batang ramping dan daun berbentuk kipas. Pohon ini menghasilkan buah kecil berwarna merah kecoklatan yang tumbuh dalam kelompok yang berjumbai dari pangkal daun. Pohon Sarai sering dijumpai di daerah tropis dan subtropis, dan sering ditanam untuk keindahan bentuk daunnya. Sarai adalah jenis tumbuhan palem yang tumbuh sebagai pohon, dengan kehidupan yang merumpun dan mencapai tinggi 15 meter. Memiliki batang kokoh dengan tekstur kasar sedikit berlekuk dan kulit batang berwarna coklat keabuan. Daunnya menyirip, berjumlah ganda, dengan anak daun berbentuk sirip. Panjang daun mencapai 4 hingga 9 kaki, tumbuh menyebar, dan memanjang ke atas, memiliki warna hijau yang berkilauan. Anak daun memiliki ukuran sekitar 4 hingga 7 inci, berbentuk miring agak runcing, dan bergerigi. Bagian atas daun, terutama tepinya, tumpul, dan bergerigi.

Perbungaannya berupa malai yang bergantung, muncul dari bawah daun atau dari tengah-tengah batang. Perbungaan tersebut tergolong sebagai malai yang bertandan dan bercabang, dengan perbungaan pertama yang tumbuh di dekat ujung batang, dan perbungaan yang lebih muda tumbuh secara teratur dan berturut-turut di bawah batang. Bunga jantan berjumlah banyak, memiliki panjang sekitar $\frac{1}{4}$ inci, berwarna merah-

daging dengan titik merah. Kelopak bunga berbentuk cawan, dengan daun kelopak (sepal) yang lebar dan daun mahkota (petal) berjumlah 8. Benang sari berjumlah banyak, dengan tangkai sarinya berkumpul pada dasar bunga. Bunga betina mekar hampir bersamaan dengan bunga jantan, memiliki warna ungu hingga merah-kecokelatan. Buahnya berdiameter sekitar ½ inci, bulat, berwarna merah dan berubah menjadi merah tua saat tua. Daging buahnya rapuh dan agak berserabut, dengan biji yang berbentuk bulat (Stekom, 2023).

IV.2.2 Indeks Nilai Penting Jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot

Indeks Nilai Penting (INP) adalah hasil dari penjumlahan nilai relatif dari tiga parameter yang telah diukur sebelumnya, yaitu kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan dominansi relatif. Oleh karena itu, nilai INP bervariasi untuk setiap jenis vegetasi. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa INP adalah penentu status suatu jenis dalam komunitas vegetasi di suatu daerah. Jika suatu jenis memiliki INP tertinggi, hal itu menandakan bahwa jenis tersebut memiliki persebaran paling luas dalam komunitas tersebut. Dengan kondisi atau status yang tinggi, jenis tersebut diperkirakan mampu memanfaatkan sumber daya nutrisi yang ada dengan lebih berhasil daripada jenis-jenis lainnya (Yustisia, 2021).

Berdasarkan tabel IV.3, teridentifikasi bahwa terdapat 3 jenis pohon yang memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang ditemukan di kawasan air terjun Pria Laot, Kota Sabang, yaitu spesies *Gnetum gnemon* Linn dengan nilai 45,58%. *Areca catechu* Linn dengan nilai 37,87%, dan *Caryota mitis* Lour dengan nilai 33,96%. Sedangkan spesies dengan INP terendah terdapat pada jenis pohon *Piper aduncum* dengan nilai 4,17% dan *Apporosa benthamania* dengan nilai 3,07%. Hal ini tergambar dari data pada tabel IV.3 yang menunjukkan bahwa *Gnetum gnemon* memiliki INP tertinggi di lokasi penelitian kawasan air terjun Pria Laot diikuti dengan *Areca catechu* dan *Caryota mitis*. Banyaknya tumbuhan yang ditemukan di setiap stasiun menunjukkan bahwa famili Gnetaceae merupakan pohon pionir dalam hutan, dan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keanekaragaman hayati di area tersebut. Gabungan nilai rata-rata dari semua stasiun, menunjukkan kondisi lingkungan yang umumnya mendukung pertumbuhan vegetasi di sekitar Air Terjun Pria Laot. Rata-rata pH tanah yang sedikit asam (sekitar 4,25) menandakan lingkungan yang cukup toleran bagi kebanyakan

tanaman. Suhu udara yang hangat (28,04°C) memberikan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman tropis. Selain itu, kelembaban udara dan tanah yang tinggi (masing-masing sekitar 96,63% dan 98,92%) menyediakan sumber air yang cukup untuk tanaman. Intensitas cahaya yang relatif rendah (sekitar 29,15 Lux) mungkin mempengaruhi jenis tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di kawasan tersebut. Tanaman yang membutuhkan cahaya yang lebih tinggi mungkin tidak tumbuh subur di lingkungan ini.

Pohon ini mampu mendominasi tutupan hutan karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk topografi pergunungan dan tanah datar di lokasi penelitian. Hal ini dapat dibuktikan dengan parameter lingkungan yang telah diukur. Rata-rata pH tanah di kawasan Air Terjun Pria Laot berkisar antara 4,0 hingga 5,0, menunjukkan kondisi tanah yang sedikit asam. *Gnetum gnemon* Linn cukup toleran terhadap variasi pH tanah, termasuk pH tanah yang sedikit asam atau asam. Hal ini sesuai dengan penelitian Purnama *et al.*, (2023) yang mengatakan bahwa tanaman melinjo masih dapat tumbuh dengan baik pada pH 4,5 hingga 6,5. *Gnetum gnemon* Linn memiliki sifat adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan di sekitar air terjun Pria Laot dikarenakan kondisinya yang lembab dengan suhu rata-rata pada setiap stasiun 28°C. Penelitian Binsasi *et al.*, (2017) yang dilakukan di daerah tangkapan air pada Mata Air Geger, Yogyakarta menunjukkan bahwa pada kelas I, spesies *Gnetum gnemon* Linn memiliki nilai INP tertinggi kedua dengan nilai sebesar 31,38 %. Tingginya nilai INP pada *Gnetum gnemon* Linn juga disebabkan oleh pola persebaran tanamannya. Umumnya pola persebaran bijinya berkelompok, hal ini sesuai dengan tabel IV.2 yang menunjukkan bahwa penyebaran *Gnetum gnemon* Linn terdapat pada setiap stasiun berdasarkan hasil pengamatan pada lokasi Air Terjun Pria Laot kota Sabang. Hal ini sesuai dengan penelitian Purnama *et al.*, (2023) yang menunjukkan bahwa biji melinjo cenderung jatuh di sekitar induk dan tumbuh bergerombol dalam kelompok.

Areca catechu Linn memiliki nilai INP tertinggi kedua, dengan nilai 37,87% hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu lingkungannya yang sesuai untuk tumbuh. Kondisi lingkungan air terjun Pria Laot cukup mendukung untuk pertumbuhan pohon *Areca catechu* Linn. Pohon pinang cenderung tumbuh di daerah tropis dengan curah hujan yang cukup. Mereka biasanya ditemukan di hutan hujan dataran rendah, rawa-

rawa, tepi sungai, dan daerah pantai yang berawa dan dapat tumbuh dengan baik pada suhu 20-32°C (Kementrian Pertanian dan Perkebunan). Hal ini sesuai dengan data parameter fisik pada kawasan air terjun berkisar antara 28°C. Pola penyebaran dari tanaman ini adalah mengelompok (Hidayat *et al.*, 2021).

Caryota mitis Lour memiliki nilai INP tertinggi ketiga, yaitu dengan nilai 33,96%. Pada air terjun Pria Laot pohon *Caryota mitis* Lour cenderung tumbuh di tempat yang teduh atau setengah teduh di dalam hutan, hal ini sesuai dengan pernyataan Ketut *et al.*, (2022) bahwa famili araceae dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum 20–25°C, selain itu juga dapat ditemukan pada daerah terbuka yang lembab dan disekitar pinggiran sungai. Penyebaran pohon *Caryota mitis* Lour pada Air Terjun Pria Laot dapat dilihat pada tabel IV.2 dimana pohon ini dapat ditemukan hampir pada setiap stasiun, yang mana lokasi penelitian ini dekat dengan sungai. Pohon ini biasanya tumbuh di tanah yang kaya akan humus dan memiliki drainase yang baik. Menurut Matius (2019) *Caryota mitis* Lour tumbuh dalam hutan sekunder tua, sebagai tumbuhan bawah, sering dibudidayakan sebagai tanaman hias.

IV.2.3 Indeks Keanekaragaman 18 Jenis Pohon di Kawasan Air Terjun Pria Laot

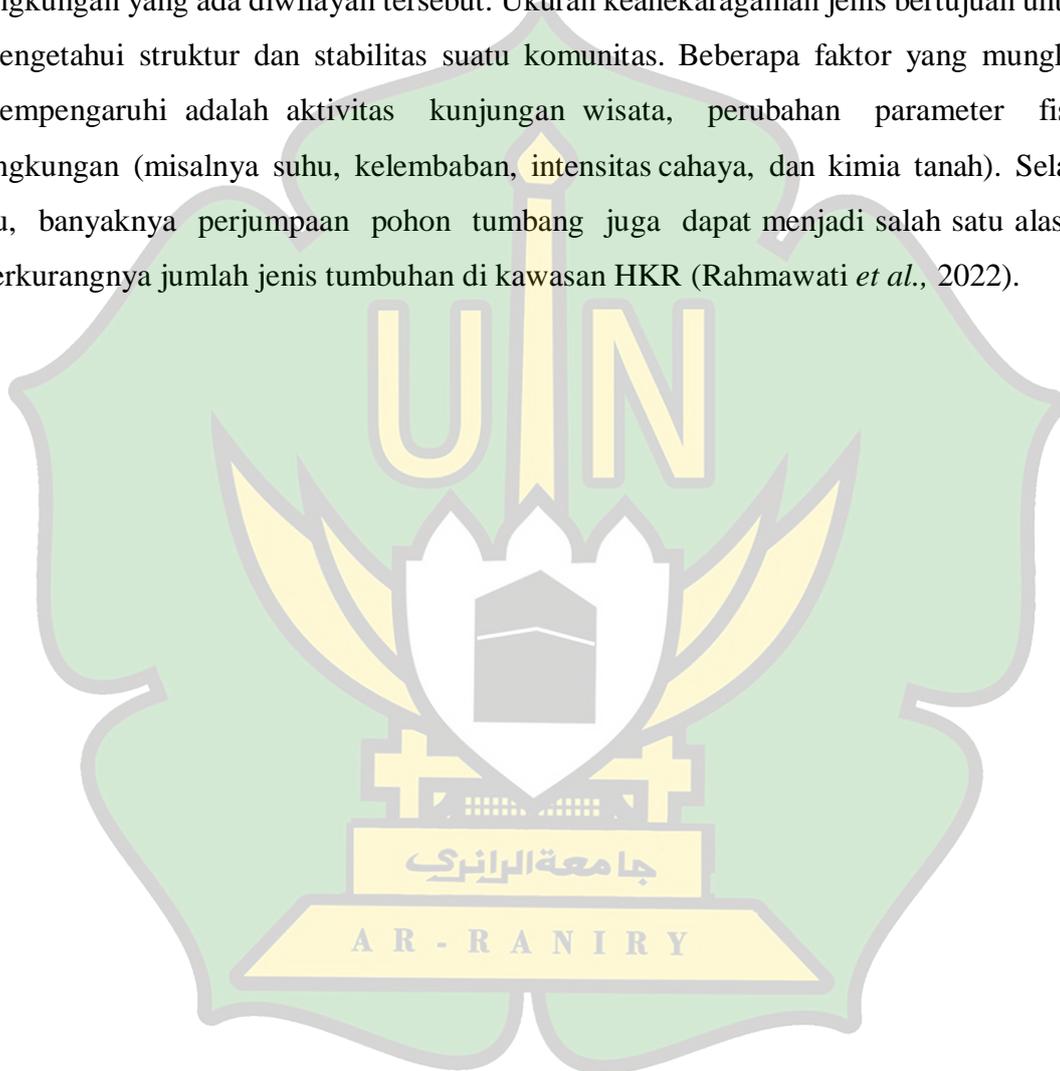
Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (\hat{H}) yang diperoleh dari penelitian menunjukkan pada kawasan Air Terjun Pria Laot berada pada tingkat sedang, yaitu sebesar 2,47 yang artinya masuk kedalam kategori sedang, yang terdiri dari 18 spesies pohon. Hal ini dikarenakan keanekaragaman pohon yang terdapat pada wilayah tersebut tidak terlalu beragam ataupun sedang. tingkat keanekaragaman spesies pohon yang ditemukan di setiap stasiun hanya mencapai tingkat sedang (2,47), ini menunjukkan bahwa meskipun kawasan tersebut memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi secara relatif, masih ada potensi untuk meningkatkan keanekaragaman spesies lebih lanjut.

Tiga jenis pohon yang memiliki nilai Indeks Nilai Penting (INP) yang tinggi di kawasan Air Terjun Pria Laot, Kota Sabang. Ketiga spesies tersebut adalah *Gnetum gnemon* 45,58%, *Areca catechu* 37,87%, dan *Caryota mitis* 33,96%. Nilai INP digunakan untuk mengukur pentingnya suatu spesies dalam suatu komunitas atau ekosistem. Semakin tinggi nilai INP, semakin penting peran spesies tersebut dalam menjaga keanekaragaman hayati dan stabilitas ekosistem.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi indeks keanekaragaman pada air terjun Pria Laot diantaranya, yaitu area tersebut mungkin terbatas dalam ukuran. Keterbatasan ini dapat membatasi jumlah spesies pohon yang dapat hidup dan berkembang di sekitar air terjun, sehingga mempengaruhi tingkat keanekaragaman. Lingkungan di sekitar air terjun, seperti kelembaban tinggi, cahaya yang terbatas di dasar air terjun, dan jenis tanah tertentu, mungkin hanya cocok untuk sejumlah spesies pohon tertentu. Kondisi lingkungan yang khusus ini dapat membatasi keberadaan spesies-spesies pohon tertentu, yang pada gilirannya mempengaruhi tingkat keanekaragaman. Interaksi antar spesies, seperti persaingan untuk sumber daya seperti cahaya, air, dan nutrisi, juga dapat mempengaruhi keanekaragaman spesies. Spesies-spesies pohon yang dominan mungkin memiliki keunggulan kompetitif dalam lingkungan tertentu, sementara spesies-spesies lain mungkin terbatas dalam keberhasilan mereka. Hal ini sesuai dengan penelitian Mokodompit *et al.*, (2022) yang mengatakan bahwa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi tumbuhan di kawasan air terjun Lombongo berdasarkan pengamatan dan pengukuran meliputi suhu udara, kelembaban, pH tanah dan suhu tanah.

Pada lokasi penelitian ini memiliki pH tanah 4,3 yang tergolong asam dan tentunya dapat mempengaruhi beberapa tanaman. Tanah dengan pH asam dapat mempengaruhi aktivitas antimikroba tanah dan ketersediaan nutrisi. Penelitian Zhang *et al.*, (2022) mengatakan bahwa keasaman tanah mempengaruhi struktur komunitas tanah dengan mengubah aktivitas enzim tanah dan kemampuan akar untuk menyerap nutrisi, sehingga ini membuat spesies yang tahan terhadap asam kondisi asam bisa lebih mendominasi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dimana pohon *Gnetum gnemon* Linn, *Areca catechu* Linn dan *Caryota mitis* Lour pertumbuhannya lebih dominan pada lokasi penelitian, dikarenakan ketiga pohon ini lebih toleran pada lokasi penelitian tersebut. Hal ini dapat dibuktikan pada Penelitian Paiman & Armando (2010) yang membuktikan bahwa tanaman *Gnetum gnemon* Linn dapat tumbuh pada tanah dengan pH 4,3-4,55. Penelitian Nisa *et al.*, (2023) juga membuktikan bahwa *Areca catechu* Linn dapat tumbuh pada tanah dengan pH 3,06-4,16, pada penelitian Ahsan *et al.*, (2021) mengatakan bahwa *Caryota mitis* Lour dapat tumbuh pada pH tanah yang cenderung asam yaitu 6.

Hubungan antara nilai indeks keanekaragaman jenis (\hat{H}) dengan kekayaan spesies di suatu lokasi dapat dipengaruhi oleh distribusi kelimpahan spesies. Nilai \hat{H} memberikan informasi penting tentang komunitas, di mana semakin tinggi nilai indeks \hat{H} yang diperoleh, semakin tinggi pula keanekaragaman spesies yang ada (Saleh, 2011). Menurut Hidayat (2017) tingginya indeks keanekaragaman suatu wilayah tergolong tinggi dikarenakan tumbuhan dapat beradaptasi dengan kondisi faktor fisik-kimia lingkungan yang ada di wilayah tersebut. Ukuran keanekaragaman jenis bertujuan untuk mengetahui struktur dan stabilitas suatu komunitas. Beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi adalah aktivitas kunjungan wisata, perubahan parameter fisik lingkungan (misalnya suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan kimia tanah). Selain itu, banyaknya perjumpaan pohon tumbang juga dapat menjadi salah satu alasan berkurangnya jumlah jenis tumbuhan di kawasan HKR (Rahmawati *et al.*, 2022).



BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis individu yang ditemukan pada lokasi Air Terjun Pria Laot kota Sabang sebanyak 103 individu, 18 spesies, 12 famili dan jenis pohon yang paling banyak ditemukan yaitu *Gnetum gnemon*, *Areca catechu*, dan *Caryota mitis*.
2. INP tertinggi spesies pohon yang dominan yaitu dari jenis pohon *Gnetum gnemon* dengan nilai 45,58, *Areca catechu* dengan nilai 37,87, dan *Caryota mitis* dengan nilai 33,96.
3. Tingkat keanekaragaman spesies pohon pada lokasi Air Terjun Pria Laot kota Sabang di setiap stasiun yaitu sebesar 2,47 artinya berada pada tingkat sedang.

V.2 Saran

Berdasarkan data yang ada, terdapat beberapa saran penelitian yang dapat dilakukan. Penelitian dapat difokuskan pada alasan ekologis mengapa *Gnetum gnemon*, *Areca catechu*, dan *Caryota mitis* dominan di Air Terjun Pria Laot. Studi jangka panjang dapat memantau perubahan keanekaragaman pohon dari waktu ke waktu. Interaksi ekologis antara spesies dominan dan lainnya juga bisa dieksplorasi. Selain itu, penelitian bisa menilai potensi pemanfaatan spesies dominan dan bagaimana faktor lingkungan seperti cahaya dan air mempengaruhi distribusi pohon. Terakhir, dapat dilakukan pemetaan distribusi spesies akan mendukung perencanaan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, A. W. A., Sukmawaty, E., & Pratama, B. A. (2021). Analisis vegetasi pohon di Ekoregion Kalimantan Kawasan Ecology Park Kebun Raya Bogor. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 1(3), 107-114. <https://core.ac.uk/download/pdf/524600678.pdf>.
- Andini, S. W., Prasetyo, Y., & Sukmono, A. (2018). Analisis Sebaran Vegetasi dengan Citra Satelit Sentinel Menggunakan Metode NDVI dan Segmentasi. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1), 14-24. e- ISSN 2337-845X. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/19295/18309>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Ansyar, M. F. (2022). Jenis-Jenis Famili Areaceae di Lingkungan UIN Antasari Banjarmasin Sebagai Penunjang Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. Skripsi. UIN Antasari Banjarmasin. <http://idr.uin-antasari.ac.id/21841/>. Diakses tanggal 13 Oktober 2023.
- Arsyad, U., Barkey, R. A., Wahyuni, W., & Matandung, K. K. (2018). Karakteristik Tanah Longsor di Daerah Aliran Sungai Tangka. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 203-214. ISSN 1907-5316. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jhm/article/view/3978/2675>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Ayyasyi, M. (2023). Evaluasi Kinerja Downlink Pada Satelit Pita-Ka di Indonesia Menggunakan Data Curah Hujan TRMM. *Skripsi*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. <https://repository.its.ac.id/99220/>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Asdak, C. (2018). *Hidrologi dan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. ISBN: 978-602-386-845-2. Diakses tanggal 13 Oktober 2023. https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=1c6pEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP2&dq=Hidrologi+++dan+++Daerah+++Aliran+++Sungai.+&ots=Uaot_sN2mv&sig=rTgPYaVklZjh-ORc6mfVcq_UtTE. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Aceh (BSPTPH). (2023). http://www.bpsbtph.acehprov.go.id/pdf/peugot_pdf.php?on=90.
- Binsasi, R., Sancayaningsih, R. P., & Murti, S. H. (2017). Analisis Ekologis Vegetasi Pohon di Daerah Tangkapan Air (DTA) Mata Air Geger Kabupaten Bantul Yogyakarta. *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*, 9(2). <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/saintek/article/view/110/109>. Diakses pada tanggal 5 Mei 2024.
- Bonnesoeur, V., Locatelli, B., Guariguata, M. R., Ochoa-Tocachi, B. F., Vanacker, V., & Mao, Z., & Mathez-Stiefel, S. L. (2019). Impacts of forests and forestation on hydrological services in the Andes: A systematic review. *Forest Ecology and Management*, 433, 569-584. <https://www.science>

direct.com/science/article/pii/S0378112718311836. Diakses tanggal 23 Juli 2023.

- Botanri, S., Buaklofin, R., Karepesina, S., & Kamsurya, M. Y. (2022). Analisis Vegetasi Pada Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Air Besar di Desa Selagur Kota Kecamatan Siritaun Wida Timur Kabupaten Seram Bagian Timur. *Jurnal Agrohut*, 13(1), 1-10. <https://unidar.e-journal.id/agh/article/view/35/99>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- 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. <https://journal.bio.unsoed.ac.id/index.php/scriblio/article/view/407/pdf>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Dinas PUPR Kota Sabang. (2012). Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Sabang Tahun 2012 – 2032. https://dinaspuvr.sabangkota.go.id/media/2021/08/rencana_tata_ruang_wilayah_kota_sabang1.pdf. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- ENSIKLOPEDIA DUNIA. [https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Sarai\(tumbuhan\)#citenoteJ.Bombay-5](https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Sarai(tumbuhan)#citenoteJ.Bombay-5).
- Farhan, M. R., Lestari, S., Hasriaty, H., Adawiyah MK, R., Nasrullah, M., Asiyah, N., & Triastuti, A. (2020). *Analisis Vegetasi Tumbuhan di Resort Pattunuang-Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*. Makassar: Jurusan Biologi FMIPA UNM. ISBN: 978-623-94869-0-7. <http://eprints.unm.ac.id/18719/1/Draft%20Buku%20KP-Vegetasi.pdf>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Fathoni, A., Rohman, F., & Sulisetijono, S. (2021). Karakter Komunitas Pohon Area Sekitar Sumber Mata Air di Malang Raya, Jawa Timur. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 9(1), 69-79. <https://biotropika.ub.ac.id/index.php/biotropika/article/view/725>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Gunawan, H., Sugiarti., Wardai, M., & Mindawati, N. (2019). *100 Spesies Pohon Nusantara Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati*. Bogor: IPB Press. ISBN: 978-602-440-771-1.
- Hidayat, M. (2017). Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 5(2), 114-124. ISSN: 2337-9812. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/biotik/article/view/3019>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- 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 Biologi*,

Teknologi dan Kependidikan. 9(2): 19-22. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/11369>.

- Irayana, C. T., Zainuddin., Yusuf, M. A. (2023). Pengembangan Kawasan Wisata Air Terjun Pria Laot, Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan*, 7(2). 24-29. ISSN:2655-1586. DOI: 10. 24815 /jimap. v7i2. 21349. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Ivando, D., Banuwa, I. S., Bintoro, A. (2019). Karbon Tersimpan Pada Berbagai Tipe Kerapatan Tegakan di Hutan Rakyat Desa Sukoharjo I Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Belantara*, 2(1): 53-61. DOI: 10.29303/jbl.v2i1.96. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Izza, R. F., & Nurkhamim, Gunawan, R. (2022). Overview Pemilihan Jenis Tanaman Revegetasi Untuk Perencanaan Reklamasi Lahan Bekas Tambang Berdasarkan Riwayat Penggunaan Lahan. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi XVII Tahun 2022 (ReTII)*. 306-3011. ISSN: 1907-5995. <https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/3642/1465>. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Kadir, Z. A., & Bahagia, B. (2019). Analisis Keragaman Tanaman Sebagai Jasa Lingkungan Pada Lanskap Agroforestri di Daerah Aliran Sungai Krueng Aceh. *Jurnal Serambi Engineering*, 4(2), 686-693. ISSN 2541-1934. <https://ojs.Serambi.mekkah.ac.id/jse/article/view/1468/1168>. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan. *Budidaya Tanaman Pinang (Areca catechu)*. <https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya%20Pinang.pdf>.
- Ketut, S. I., Made, S. I., Putu, S. N., Agung, N. D. M. I. G., & Nengah, S. W. I. (2022). Artikel Studi Keanekaragaman Hayati dan Morfologi Tanaman Upakara Yadnya Hindu Bali. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 71-86. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/emasains/article/view/1749>.
- Khamalia. I., Herawatiningsih. R., & Ardian, H., (2018). Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan di Kawasan IUPHHK-HTI PT. Bhatara Alam Lestari Kabupaten Mempawah. *Jurnal Hutan Lestari*, 6 (3), 510-518. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v6i3.26848>. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Kusumaningtyas, R. I., & Chofyan. (2013). Pengelolaan Hutan Dalam Mengatasi Alih Fungsi Lahan Hutan di Wilayah Kabupaten Subang. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota* 13 (2): 1–11. <https://doi.org/10.29313/jpwk.v13i2.1389>. Diakses tanggal 20 Juli 2023.
- Kuswanda, W., & Barus, S. (2017). Keanekaragaman dan Penetapan ‘*Umbrella Species*’ Satwaliar di Taman Nasional Gunung Leuser. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 6(2), 113-123. E:ISSN 2407-7860 P: ISSN 2302-

- 299X. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/wallacea/article/view/26152>. Diakses tanggal 20 Juli 2023.
- Lamanda, S. A. (2018). Analisis Morfofisiologis Jati (*Tectona grandis* Linn. f.). *Jurnal Pertanian*, 2(1): 78-86. Diakses tanggal 20 Juli 2023.
- Latifah, H., Jusuf, Y., Paembonan, S. A., Hasanuddin, H., & Sultan, S. (2020). Identifikasi Potensi dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat di Hutan Produksi Kecamatan Sinoa Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Galung Tropika*, 9(1), 60-67. ISSN 2302-4178. <http://jurnal.pertanianumpar.com/index.php/jgt/article/view/549>. Diakses tanggal 10 Juli 2023.
- Lestari, N. A., & Christie, C. D. Y. (2020). Keanekaragaman Vegetasi di Kawasan Hutan Lindung “Sumber Ubalan”. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2), 14-25. p-ISSN 1978-5259 e-ISSN 2527-3345. <http://ejournal.UnisbaBlitar.ac.id/index.php/viabel/article/view/1202>. Diakses tanggal 20 Juli 2023.
- Lestari, S & Muharfiza. (2015). Karakterisasi Fisikokimia Kerupuk Melinjo sebagai Upaya Diversifikasi Produk Olahan Melinjo. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 1(2013), 131–135. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010122>.
- Matius, Paulus. (2019). *Jenis-jenis Tumbuh-tumbuhan yang digunakan untuk Upacara Ritual Beliatn Pada Suku Dayak Benuaq di Kutai Barat*. Samarinda: Mulawarman University Press. ISBN: 978-602-6834-86-7.
- Muin, A. V. F., Millang, S., Rijal, S. (2018). Potensi Biofisik Hutan Kemasyarakatan Nanggala. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 10(1): 145-153. ISSN 1907-5316 e-ISSN 2613-9979. <http://orcid.org/0000-0002-9021-8032>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Muliani, M., Nisa, R., Widiyastuti, R. P., & Suci, I. A. (2023). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Nitrogen, Fospat, Kalium Serta Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pinang (*Areca Catechu* L.) di Lahan Gambut. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(3), 1-12. <https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/25509>.
- Mokodompit, M. A. A., Baderan, D. W. K., & Kumaji, S. S. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Suku Piperaceae di Kawasan Air Terjun Lombongo Provinsi Gorontalo. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 7 (1).
- Naharuddin, N. (2018). Komposisi dan Struktur Vegetasi Dalam Potensinya Sebagai Parameter Hidrologi dan Erosi. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 134-142. e-ISSN 2337-7992. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jht/article/view/4367>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Nashrulloh, M, F. (2019). Analisis Vegetasi Pohon di Cagar Alam Gunung Abang Kabupaten Pasuruan. *Skripsi*. Universitas UIN Maulana Malik.

<http://etheses.uin-malang.ac.id/15061/1/13620114.pdf>. Diakses pada 20 Juli 2023.

- Paiman, A., & Armando, Y. G. (2010). Potensi fisik dan Kimia Lahan Marjinal untuk Pengembangan Pengusahaan Tanaman Melinjo dan Karet di Provinsi Jambi. *Akta Agrosia*, 13(1), 89-97. <https://core.ac.uk/download/pdf/35319523.pdf>.
- Pertiwi, A. D., Safitri, N. F. A., & Azahro, D. A. (2019). Penyebaran Vegetasi Semak, Herba, dan Pohon dengan Metode Kuadrat di Taman Pancasila. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 185-191. e-ISSN 2622-8815. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/pbe/article/view/13104>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Purnama, A., Rahayu, F. F., & Wahyuni, P. (2023). Pola Persebaran Tanaman Melinjo (*Gnetum gnemon*) di Provinsi Banten. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8 (2). ISSN : 2528-7168. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma/article/view/26754>.
- Putri, K. P., Pramono, A. A., & Syamsuwida, D. (2018). Produksi Buah dan Benih Mahoni Swietenia *Macrophylla king* Berdasarkan Diameter Tajuk dan Kondisi Stomata Daun. *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*. 6(2) : 133-144. p-ISSN 2354-8568 e-ISSN2527-6565. DOI: //doi.org/10.20886/bptph.2018.6.2. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Qayim, I. (2019). *Ekologi Hutan Tropis*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/BIOL441302-KDT.pdf>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Ramli, A., Suleman, S. M., & Ramadanil, R. (2019). Jenis-Jenis Tumbuhan Palem Tegak dan Kajian Etnobotani di Dusun Saluki Desa Tuwa Kecamatan Gumbasa Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah. *Biocelbes*, 13(2). 162-173 p-ISSN 1978-6417 e-ISSN 25805991. <https://bestjournal.untad.ac.id/index.php/Biocelbes/article/view/13583/10397>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Rahmawati, T., Firmansyah, A., Yulastri, W., Asidqi, A., & Afif, V. R. (2022). Monitoring Keanekaragaman Tumbuhan di Hutan Kota Ranggawulung. *Jurnal Resolusi Konflik, CSR Dan Pemberdayaan (CARE)*, 7(1), 87-99.
- Rizky, H., Primasari, R., Kurniasih, Y., & Vivanti, D., (2018). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Banten. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(1), 6-12. e-ISSN: 2549-0486. <https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/biosfer/article/view/1357/1098>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Robbi, R. A., Astutik, S., & Kurnianto, F. A. (2022). Kajian Kerawanan Bencana Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Sebagai Acuan Mitigasi Bencana di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(1), 1-18. e-ISSN 2622- 125X. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/PGEO/article/view/29716>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.

- Rofifah, I., & Asmarahman, C. (2022). Jenis dan Manfaat *Ficus* spp. di Blok Koleksi Tahura War Provinsi Lampung. *Jurnal Rimba Lestari*, 1(2), 88-98. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/42444>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Rosianty, Y., Lensari, D., & Handayani, P. (2018). Pengaruh Sebaran Vegetasi Terhadap Suhu dan Kelembaban Pada Taman Wisata Alam (TWA) Pundi Kayu Kota Palembang. *Sylva: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 7(2), 68-77. p-ISSN 2301 – 4164 e-ISSN 2549 - 5828. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/sylva/article/view/1543/1299>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Rukmana, R. (2015). *Palem Si Hijau Nan Cantik*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka. ISBN 978-602-9319-26-2. <https://library.umy.ac.id/en/koleksi/view/80249/Palem-si-Hijau-nan-Cantik>. Diakses tanggal 23 Juli 2023.
- Safe'i, R., Erly, H., Christine, W. & Hari, K. (2018). Analisis Keanekaragaman Jenis Pohon Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Konservasi. *Jurnal Perennial*. 14(2), 32-36. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/perennial/article/view/5195>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Sari, D. N., Wijaya, F., Mardana, M. A., & Hidayat, M. (2019). Analisis Vegetasi Tumbuhan Dengan Metode Transek (*line transect*) dikawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *In Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 6(1). e-ISSN 2828-1675. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/4253>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Saroh, I., & Krisdianto. (2020). Manfaat Ekologis Kanopi Pohon Terhadap Iklim Mikro di Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 136-145. ISSN 1907-5316 e-ISSN 2613-9979. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jhm/article/view/10040>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Silalahi, M. (2020). Manfaat dan Toksisitas Pinang (*Areca Catechu*) dalam Kesehatan Manusia. *Bina Generasi: Jurnal Kesehatan*, 11 (2), 27-31. p- ISSN 1979-150X e- ISSN 2621-291. <http://repository.uki.ac.id/1609/>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Sittadewi, E. H., & Tejakusuma, I. G. (2020). Efek Interseps, Evapotranspirasi dan Penguatan Akar Tanaman Terhadap Stabilitas Lereng. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*,15(1). https://www.researchgate.net/profile/Firman-Prawiradisastra/publication/342597201_UTILIZATI_ON_OF_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_TO_IMPROVE_FLOOD_DISASTER_MITIGATION/links/613692a9c69a4e4879843631/UTILIZATI_ON-OF-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE-TO-IMPROVE-FLO_OD-DISASTER-MITIGATION.pdf. Diakses tanggal 5 Juli 2023.

- Sukmawati, J. (2019). Keanekaragaman dan Distribusi Ekologis *Ficus* spp. di Kalimantan. *Buletin Kebun Raya*. 22(2): 85-94. <https://publikasikr.lipi.go.id/index.php/buletin/article/view/10>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Sumihadi, Rafdinal, & Linda, R. (2019). Kepadatan dan Pola Penyebaran *Ficus* spp. di Stasiun Penelitian Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*. 8(3): 115-121. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/view/36877>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Suryani, E & Zulkarnain. (2021). Inventarisasi dan Karakterisasi Melinjo (*Gnetum gnemon*) di Kota Solok. *Menara ilmu*, 15(5). ISSN 1693-2617 E-ISSN 2528-7613. Diakses tanggal 20 Maret 2024
- Sundra, K. I. (2016). *Metode dan Teknik Analisis Flora dan Fauna Darat*. Universitas Udayana: Denpasar. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Sutrisna, T., Umar, M. R., Suhadiyah, S., & Santosa, S. (2018). Keanekaragaman dan Komposisi Vegetasi Pohon pada Kawasan Air Terjun Takapala dan Lanna di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 3(1), 12-18. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma/article/view/4258>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Tina, U., Naharuddin, N., Rukmi, R., Sustri, S., & Wahid, A. Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Sub DAS Wera Kabupaten Sigi. *Forest Sains*, 21(1), 44-53. p-ISSN 1693 – 5179. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ForestScience/article/view/19997>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Teras, S., & Widya R. (2021). Pemberian Pemahaman Fungsi Pohon Bagi Ekosistem Untuk Peserta TBM Kolong Jalan Layang Ciputat. *Acitya Bhakti* 1 (1), 52-61. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ACB/issue/view/605/showToc>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Triyanti, M., & Arisandy, A, D. (2019). Analisis Jenis Vegetasi Strata Tiang. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains* 2 (1): 1–12. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i1.641>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Ulfah, M., Rohmawati, I., & Aprilia D. (2017). Pemaknaan Masyarakat Promasan Tentang Fungsi Ekologis Hutan di Wilayah Gunung Ungaran. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1): 22-32. DOI: [10.26877/bioma.v6i1.1471](https://doi.org/10.26877/bioma.v6i1.1471).
- Utami, I., & Putra, I. L. I. (2020). *EKOLOGI KUANTITATIF; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan*. Yogyakarta: Penerbit K-Media. ISBN: 978-602-451-799-1. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Yulianti, D. (2018). Analisis Vegetasi Tumbuhan di Daerah Aliran Sungai Brantas Kota Kediri Jawa Timur. *Skripsi*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri. http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/14.1.01.06.0034.pdf. Diakses tanggal 5 Juli 2023.

- Yustisia, C. D. (2021). Analisis Vegetasi Pohon di Wilayah Restorasi Conservation Response Unit (Cru) Serbajadi Kawasan Ekosistem Leuser Kabupaten Aceh Timur. *Skripsi*, Uin Ar-Raniry. <https://Repository.Ar-Raniry.Ac.Id/Eprint/19922/>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Zahara, F., & Fuadiyah, S. (2021.). Pengaruh Cahaya Matahari Terhadap Proses Fotosintesis. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(1), 1-4. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/2>. Diakses tanggal 5 Juli 2023.
- Zhang, W., Zhu, M., Xu, F., Chen, H., Liu, X., & Zhang, Y. (2022). Coupled Relationship Between Soil Physicochemical Properties and Plant Diversity in The Process of Vegetation Restoration. *Forests*, 13(5), 648. <https://doi.org/10.3390/f13050648>.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Parameter Lingkungan

Stasiun 1							
No	Keterangan	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Jumlah	Rata-rata
1	Suhu udara	27,9	28,4	27,5	26,8	110,6	27,7
2	Kelembaban udara	61	65	68	70	264	66,0
3	kelembaban tanah	99	98	99	99	395	98,8
4	pH	5	5	4	3	17	4,3
5	Intensitas Cahaya	1,67	1,87	1,65	2,50	5,19	1,3
6	Elevasi	56	63	65	72	256	64,0
7	Suhu Tanah	27,5	27,4	27,8	27,3	110	27,5

Stasiun 2							
No	Keterangan	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Jumlah	Rata-rata
1	Suhu udara	28,8	27,5	28,6	27,9	112,8	28,2
2	Kelembaban udara	70	68	75	61	274	68,5
3	kelembaban tanah	99	99	99	99	396	99,0
4	pH	5	4	4	5	18	4,5
5	Intensitas Cahaya	1,02	1,65	1,55	1,67	5,89	1,5
6	Elevasi	29	65	28	56	178	44,5
7	Suhu Tanah	27,1	27,8	27,5	27,5	109,9	27,5

Stasiun 3							
No	Keterangan	Plot 1	Plot 2	Plot 3	Plot 4	Jumlah	Rata-rata
1	Suhu udara	28,2	28,6	27,8	28,5	113,1	28,275
2	Kelembaban udara	65	75	70	75	285	71,25
3	kelembaban tanah	99	99	99	99	396	99
4	pH	5	4	3	4	16	4
5	Intensitas Cahaya	3,51	1,55	2,34	1,43	8,83	2,2075
6	Elevasi	17	28	30	36	111	27,75
7	Suhu Tanah	26,6	27,5	27,8	28,1	110	27,5

Lampiran 2. Data Jenis Pohon

Plot	No	Nama Lokal	Nama ilmiah	Jumlah	Keliling	DBH	M	LBDS
1	1	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	105	33,4	0,33	0,09
	2	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	121	38,54	0,39	0,12
	3	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	110	35,03	0,35	0,10
	4	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	1	46	14,65	0,15	0,02
	5	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	44	14,01	0,14	0,02
	6	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	53	16,88	0,17	0,02
	7	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	47	14,97	0,15	0,02
	8	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	1	126	40,13	0,40	0,13
2	9	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	1	73	23,25	0,23	0,04
	10	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	79	25,16	0,25	0,05
	11	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	64	20,38	0,20	0,03
	12	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	130	41,40	0,41	0,13
	13	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	161	51,27	0,51	0,21
3	14	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	33	10,51	0,11	0,01
	15	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	66	21,02	0,21	0,03
	16	Pulai	<i>Astonia schollaris</i>	1	160	50,96	0,51	0,20
	17	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	32	10,19	0,10	0,01
	18	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	174	55,41	0,55	0,24
4	19	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	176	56,05	0,56	0,25
	20	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	107,5	34,24	0,34	0,09
	21	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	110,3	35,13	0,35	0,10
	22	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	90	28,66	0,29	0,06
	23	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	146	46,50	0,46	0,17
5	24	Sukun	<i>Artocarpus Artilis</i>	1	176	56,05	0,56	0,25
	25	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	71	22,61	0,23	0,04
	26	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	27	8,60	0,09	0,01
	27	Bayur	<i>Pterospermum javanicum jungh</i>	1	132	42,04	0,42	0,14
	28	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	93	29,62	0,30	0,07
	29	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	87	27,71	0,28	0,06
	30	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	64	20,38	0,20	0,03
	31	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	136	43,31	0,43	0,15
	32	Sarai	<i>Caryota Mitis</i>	1	37	11,78	0,12	0,01

	33	Sarai	<i>Caryota Mitis</i>	1	35	11,15	0,11	0,01
	34	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	52	16,56	0,17	0,02
	35	Kluwih	<i>Artocarpus communis</i>	1	178	56,69	0,57	0,25
	36	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i>	1	221	70,38	0,70	0,39
	37	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	100	31,85	0,32	0,08
	38	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	39	12,42	0,12	0,01
	39	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	61	19,43	0,19	0,03
	40	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	58	18,47	0,18	0,03
6	41	Sarai	<i>Caryota Mitis</i>	1	85	27,07	0,27	0,06
	42	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	31	9,87	0,10	0,01
	43	Benda	<i>Artocarpus elesticus</i>	1	75	23,89	0,24	0,04
	44	Gadong	<i>Bischofia Javanica Blume</i>	1	120	38,22	0,38	0,11
	45	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	42	13,38	0,13	0,01
	46	Gadong	<i>Bischofia Javanica Blume</i>	1	109	34,71	0,35	0,09
	47	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	45	14,33	0,14	0,02
	48	Benda	<i>Artocarpus elesticus</i>	1	116	36,94	0,37	0,11
	49	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	1	240	76,43	0,76	0,46
	50	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	55	17,52	0,18	0,02
7	51	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	55	17,52	0,18	0,02
	52	Sarai	<i>Caryota Mitis</i>	1	49	15,61	0,16	0,02
	53	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	28	8,92	0,09	0,01
	54	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	28	8,92	0,09	0,01
	55	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	33	10,51	0,11	0,01
	56	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	23	7,32	0,07	0,00
	57	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	22	7,01	0,07	0,00
	58	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	49	15,61	0,16	0,02
8	59	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i>	1	125	39,81	0,40	0,12
	60	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i>	1	27,5	8,76	0,09	0,01
	61	Mahoni	<i>Swietenia Mahagoni</i>	1	64	20,38	0,20	0,03
	62	Terentang putih	<i>Camptosperma auriculatum</i>	1	94	29,94	0,30	0,07
	63	Terentang putih	<i>Camptosperma auriculatum</i>	1	56	17,83	0,18	0,02
	64	Terentang putih	<i>Camptosperma auriculatum</i>	1	47	14,97	0,15	0,02
	65	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	34	10,83	0,11	0,01
9	66	Terentang putih	<i>Camptosperma auriculatum</i>	1	51	16,24	0,16	0,02
	67	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	32	10,19	0,10	0,01
	68	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	1	25	7,96	0,08	0,00
	69	Terentang Putih	<i>Camptosperma auriculatum</i>	1	33	10,51	0,11	0,01

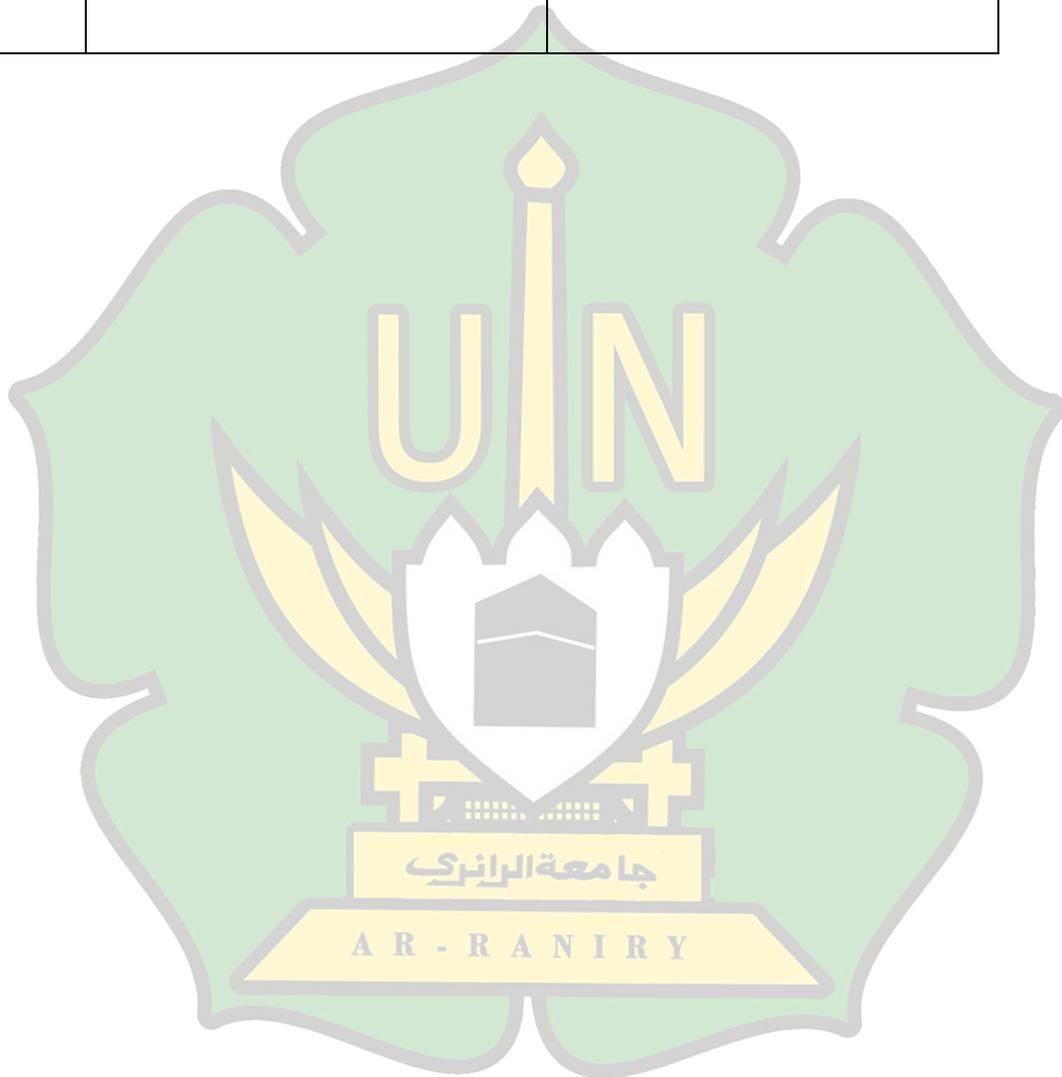
	70	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	34	10,83	0,11	0,01
	71	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i>	1	41	13,06	0,13	0,01
	72	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	146	46,50	0,46	0,17
	73	Belimbing	<i>Averrhoa bilimbi L</i>	1	126	40,13	0,40	0,13
	74	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	37	11,78	0,12	0,01
	75	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	28	8,92	0,09	0,01
	76	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	24	7,64	0,08	0,00
	77	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	37	11,78	0,12	0,01
	78	Pulai	<i>Astonia schollaris</i>	1	157	50,00	0,50	0,20
	79	Belimbing	<i>Averrhoa bilimbi L</i>	1	36	11,46	0,11	0,01
	80	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	38	12,10	0,12	0,01
	81	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	31	9,87	0,10	0,01
	82	Aporosa	<i>Apporosa benthamania</i>	1	34	10,83	0,11	0,01
	83	Jelutong	<i>Dyera constulata</i>	1	44	14,01	0,14	0,02
	84	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	37	11,78	0,12	0,01
10	85	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	44	14,01	0,14	0,02
	86	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	33	10,51	0,11	0,01
	87	Sarai	<i>Caryota mitis</i>	1	25	7,96	0,08	0,00
	88	Jambu air	<i>Syzygium jambos</i>	1	148	47,13	0,47	0,17
	89	Jambu air	<i>Syzygium jambos</i>	1	114	36,31	0,36	0,10
	90	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	40	12,74	0,13	0,01
11	91	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	25	7,96	0,08	0,00
	92	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	25	7,96	0,08	0,00
	93	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	26	8,28	0,08	0,01
	94	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	24	7,64	0,08	0,00
	95	pinang	<i>Areca catechu</i>	1	48	15,29	0,15	0,02
	96	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	215	68,47	0,68	0,37
	97	Pinang	<i>Areca catechu</i>	1	40	12,7	0,13	0,01
12	98	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	25	8,0	0,08	0,00
	99	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	26	8,3	0,08	0,01
	100	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	1	24	7,6	0,08	0,00
	101	pinang	<i>Areca catechu</i>	1	48	15,3	0,15	0,02
	102	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	215	68,5	0,68	0,37
	103	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	1	85	27,1	0,27	0,06
Jumlah Total				103	7694,30	2450,41	24,50	6,87

Lampiran 3. Alat dan bahan

No	Gambar	Keterangan
1.		Tali rafia
2.		Meteran
3.		Haga meter

4.		Kamera
5.		Alat tulis
6.		Soil tester
7.		GPS

8.		Lux Meter
----	---	-----------



Lampiran 4. Pengambilan data dan sampel di lapangan

		
1. Pemasangan transek	2. Pengukuran faktor fisik	3. Pengukuran faktor fisik
		
4. Pengukuran faktor fisik	5. Pembuatan herbarium	6. Pembuatan herbarium
		
7. Pembuatan herbarium	8. Pembuatan herbarium	9. Pembuatan herbarium

Lampiran 4. SK Penelitian



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-711/Un.08/FST/KP.07.5/11/2023

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 05 September 2023.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Kesatu : Menunjuk Saudara:
1. **Muslich Hidayat, M. Si** Sebagai Pembimbing I
2. **Arif Sardi, M. Si** Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing Skripsi:

Nama : **Adinda Khairunnisa**
NIM : **190703041**
Prodi : **Biologi**
Judul Skripsi : **Analisis Vegetasi Pohon di Kawasan Wisata Air Terjun Pria Laot Sabang**

- 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 01 November 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 5.Surat Keterangan Bebas Lab



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-10/Un.08/Lab.Bio-FST/PP.00.9/05/2024

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

Nama : Adinda Khairunnisa
NIM : 190703041
Program Studi : S1-Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat : Jl. Lembah hijau Lr.kelinci Dusun.lamthu Cot Mesjid
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 di lapangan dengan topik :

“Analisis Vegetasi Pohon Dikawasan Air Terjun Pria Laot Kota Sabang”

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Banda Aceh, 07 Mei 2024

Laboran Biologi

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

Lampiran 6. Biodata Penulis



Nama Lengkap : Adinda Khairunnisa
Nama Panggilan : Dinda
Tempat/Tanggal Lahir : Bireuen, 12 Agustus 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Lembah hijau Lr.kelinci Dusun Lamthu, Kp.Cot
Mesjid Kec.Lueng Bata Kota Banda Aceh
Alamat Email : Adindakhairunnisa128@gmail.com
Nama Ayah Kandung : Ulil azmi (alm)
Nama Ibu Kandung : Cut Rosdiana
Anak ke : Anak ke 2 dari 2 bersaudara