

**ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN LIANA DI GUNUNG  
SIBUATAN DESA NAGALINGGA KECAMATAN MEREK  
KABUPATEN KARO SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

**EDTY WIDYA NINGSIH HARAHAP  
NIM. 0704163044**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN LIANA DI GUNUNG  
SIBUATAN DESA NAGALINGGA KECAMATAN MEREK  
KABUPATEN KARO SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana*

**EDTY WIDYA NINGSIH HARAHAHAP  
NIM. 0704163044**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi  
Lamp : -

Kepada Yth :  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr,Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Edty Widya Ningsih Harahap

Nomor Induk Mahasiswa : 0704163044

Program Studi : Biologi

Judul : Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara

dapat disetujui untuk segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih

Medan, 28 April 2021 M  
16 Ramadhan 1442 H

### Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I



Kartika Manalu, M.Pd  
NIP. 198412132011012008

Dosen Pembimbing II



Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si  
NIB. 1100000065

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Edty Widya Ningsih Harahap  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704163044  
Program Studi : Biologi  
Judul : Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana Di  
Gunung Sibuatan Desa Nagalingga  
Kecamatan Merek Kabupaten Sumatera  
Utara

menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 28 April 2021



Edty Widya Ningsih Harahap

NIM. 0704163044



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. IAIN No. 1 Medan 20235  
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683  
Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: [saintek@uinsu.ac.id](mailto:saintek@uinsu.ac.id)

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Nomor: 091/ST/ST.V.2/PP.01.1/04/2021

Judul : Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana Di  
Gunung Sibuatan Desa Nagalingga  
Kecamatan Merek Kabupaten Karo  
Sumatera Utara  
Nama : Edty Widya Ningsih Harahap  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704163044  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan  
**LULUS**  
Pada hari/tanggal : Rabu, 28 April 2021  
Tempat : Sidang *Online*

Tim Ujian Munaqasyah,

Ketua,

Kartika Manalu, M.Pd  
NIP. 198412132011012008

Dewan Penguji,

Penguji I,

Kartika Manalu, M.Pd  
NIP. 198412132011012008

Penguji III,

Rasyidah, M.Pd  
NIB. 1100000067

Penguji II,

Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si  
NIB. 1100000065

Penguji IV,

Rizki Amelia Nasution, M.Si  
NIP. 198803292019032008

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sumatera Utara Medan

Dr. Mhd. Syahnan, MA  
NIP. 196609051991031002

**ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN LIANA DI GUNUNG SIBUATAN  
DESA NAGALINGGA KECAMATAN MEREK KABUPATEN KARO  
SUMATERA UTARA**

**ABSTRAK**

Liana adalah kelompok spesies yang memiliki ciri khas yaitu memanjat dan menjadi penciri dari hutan hujan tropis yang penting secara ekologis maupun ekonomis. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui informasi tentang komposisi dan struktur tumbuhan liana dan indeks keanekaragaman tumbuhan liana dengan metode kuadrat. Peletakan plot secara purposive sampling sebanyak 10 plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi tumbuhan liana terdiri dari 22 famili, 31 spesies dan 414 individu dengan famili co-dominan yaitu Araceae, Arecaceae, Icacinaceae, Moraceae dan Vitaceae dengan persentase 10-20% dimana spesies yang memiliki jumlah individu terbanyak adalah *Amydrium humile* Schott. Indeks Nilai Penting tertinggi pada *Amydrium humile* Schott (INP 23, 145 %), sedangkan spesies liana yang memiliki indeks nilai penting terendah pada *Stephania* sp. (INP 2, 343 %). Indeks keanekaragaman tumbuhan liana tergolong kategori sedang dengan  $H'$  2,965, dimana kategori sedang masih termasuk kedalam komunitas stabil.

Kata kunci : liana, tumbuhan, keanekaragaman, famili, spesies

**ANALYSIS OF LIANAS VEGETATION IN GUNUNG SIBUATAN NAGALINGGA  
VILLAGE MEREK SUB-DISTRICT KARO DISTRICT NORTH  
SUMATERA**

**ABSTRACT**

Liana is the cluster of species that has a hallmarks are climbing and being the characteristic owner from the tropical rain forest that important as ecology as well as economist. The purpose of this research is to know the information about composition and structure of lianas and index of lianas variety which the quadratal method. Putting the plot as purposive sampling as many as 10 plots. The result of this research prefer that the composition of liana is consist of 22 family, 31 species and 414 individual with family co-dominan is Araceae, Arecaceae, Icacinaceae, Moraceae dan Vitaceae where is species that has most individual is *Amydrium humile* Schott. The highest value index is *Amydrium humile* Schott (INP 23, 145 %), and species of liana that has the lowest value index is *Stephania* sp. (INP 2, 343 %). The index of liana variety is classified of medium category, with H' 2,965, and it is known that these categories are included in the stable community.

Keyword : lianas, plant, variety, family, species

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS VEGETASI TUMBUHAN LIANA DI GUNUNG SIBUATAN DESA NAGALINGGA KECAMATAN MEREK KABUPATEN KARO SUMATERA UTARA”**, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Biologi pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, M.A., selaku Dekan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Ibu Kartika Manalu, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dan Dosen Pembimbing I penulis yang senantiasa mengarahkan dan membimbing penulis selama penulisan proposal penelitian dan juga selama perkuliahan.
4. Ibu Melfa Aisyah Hutahut, S.Pd, M.Si., selaku Penasihat Akademik dan Dosen Pembimbing II penulis selama penulisan skripsi dan selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Ibu Rasyidah, M.Pd., selaku Dosen Penguji I skripsi penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama tahap pengerjaan skripsi.
6. Ibu Rizki Amelia Nasution, M.Si., selaku Dosen Penguji II skripsi penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama tahap pengerjaan skripsi.
7. Semua Dosen Prodi Biologi yang telah memberikan ilmunya selama di bangku perkuliahan.

8. Teruntuk Ayah tercinta Edi Supratman Harahap dan Ibu tercinta Siswati yang tidak lelah berjuang untuk masa depan penulis.
9. Teruntuk Abang saya tercinta Harry Agung Prabowo Harahap yang sedang sama-sama berjuang untuk membahagiakan kedua orangtua.
10. Sahabat-sahabat saya sesama pejuang skripsi, Ainun Mardia Siregar, Ika Siti Noviyanti, Rizky Ananda, Putri Diana, Sri Mariani Siagian, Nurul Lita Handayani, dan Anwar Auliansyah Siregar.
11. Sahabat-sahabat terbaik saya, Annur Vika, Yunika Indah Sari, Erda Indah Pratiwi, Paradila Sandi dan Aina Qadariah Lubis.
12. Untuk NCT yang memberikan motivasi, hiburan dan karya musik luar biasa yang telah menemani perjalanan perskripsian ini, *especially the one who will always hold a special place in my heart*, Lee Taeyong dan Lee Jenso.
13. Teman-teman seperjuangan dari Biologi 2 Stambuk 2016 yang telah mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
14. Dan tentunya terima kasih untuk diri saya sendiri yang masih diberikan kekuatan dan kesehatan dalam menghadapi segala situasi kehidupan yang tidak bisa diduga setiap harinya.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Medan, April 2021

Penulis

Edty Widya Ningsih Harahap  
0704163044

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Liana .....	4
2.2. Sifat Tumbuhan Liana .....	7
2.3. Manfaat Tumbuhan Liana .....	9
2.4. Contoh Tumbuhan Liana .....	10
2.5. Komposisi Vegetasi .....	12
2.6. Tumbuhan Liana Dalam Al-Quran.....	12

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2. Alat dan Bahan .....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	15

3.5.1. Pelaksanaan Di Lapangan .....	15
3.5.2. Pelaksanaan Di Laboratorium .....	15
3.6. Analisis Data.....	16
3.6.1. Komposisi Spesies.....	16
3.6.2. Indeks Nilai Penting .....	16
3.6.3. Keanekaragaman Jenis .....	17

## **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Komposisi Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan .....	18
4.2. Struktur Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan .....	23
4.3. Keanekaragaman (H') Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan .....	25

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	29
5.2. Saran .....	29

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	<i>Cylea barbata</i> L. Miers.....	8
Gambar 2.2.	<i>Paederia foetida</i> L.....	8
Gambar 2.3.	<i>Calamus burckianus</i> Becc.....	9
Gambar 2.4.	<i>Smilax china</i> L.....	9
Gambar 2.5.	<i>Smilax leucophylla</i> Wall. Ex. A.D.C.....	10
Gambar 2.6.	<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.....	11
Gambar 2.7.	<i>Calamus</i> L. ....	11
Gambar 2.8.	<i>Piper aduncum</i> L. ....	12

## DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
Tabel 4.1.	Komposisi Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan .....	18
Tabel 4.2.	Famili Dominan Co-dominan .....	21
Tabel 4.3.	Struktur Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan .....	23
Tabel 4.4.	Keanekaragaman Jenis Liana Di Gunung Sibuatan .....	25
Tabel 4.5.	Faktor Fisik-Lingkungan .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
Lampiran 1.	Peta Jalur Penelitian
Lampiran 2.	Spesies yang Ditemukan Di Lapangan
Lampiran 3.	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 4.	Surat Izin Penelitian Di Desa Nagalingga
Lampiran 5.	Surat Hasil Identifikasi Di Herbarium Medanense USU
Lampiran 6.	Jumlah Spesies Dalam Plot
Lampiran 7.	Perhitungan Kerapatan, Frekuensi dan Dominansi
Lampiran 8.	Perhitungan Faktor Fisik-Lingkungan
Lampiran 9.	Pengukuran GPS

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Hutan pegunungan tropis termasuk hutan pegunungan Sumatera memiliki kekayaan komunitas tumbuhan yang lebih besar dibandingkan daerah lainnya di dunia (Whitten et al. 1997). Kekayaan flora yang besar di Indonesia merupakan akibat dari struktur vegetasi yang kompleks. Pohon-pohon tinggi yang berfungsi sebagai kerangka menciptakan lingkungan baik bagi berbagai jenis tumbuhan lain dari lumut sampai pohon kecil tumbuh di bawahnya. Sumatera, salah satu pulau besar di Indonesia bagian barat, memiliki seperempat keanekaragaman flora dari keseluruhan flora yang tercatat di kawasan Malesia (Roos et al. 2004).

Hutan memiliki berbagai jenis tumbuhan salah satunya yang paling dominan selain pohon adalah liana. Liana merupakan salah satu jenis tumbuhan yang menjadi penciri khas dari ekosistem hutan hujan tropis karena keberadaannya menambah keanekaragaman jenis tumbuhan pada ekosistem hutan tersebut. Tumbuhan liana memanjat dan menopang pada tumbuhan lain sehingga mencapai tajuk pohon dengan ketinggian tertentu. Contoh tumbuhan liana adalah sirih hutan, anggur, rotan, dan lain-lain (Nira dan Binari, 2014).

Liana merupakan kontributor penting bagi keanekaragaman, struktur dan dinamika spesies hutan daerah tropis. Liana didefinisikan sebagai tanaman merambat berkayu yang berasal dari dan secara permanen berakar di dalam tanah; dengan demikian tidak termasuk hemi-epifit (Saraa et al. 2006).

Tumbuhan liana memanjat pada tumbuhan lain yang lebih besar dan tinggi, namun akarnya tetap berada di dalam tanah sebagai sarana untuk mendapatkan makanan (Simamora, 2014). Liana dapat membentuk lapisan tajuk hutan dan mengisi lubang-lubang tajuk hutan diantara beberapa pohon dalam tegakan hutan untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup, sehingga liana akan mempertebal dan mempererat lapisan tajuk pada stratum atas. Keberadaan liana sangat memegang peran ekologi penting dalam ekosistem, antara lain sebagai

penopang pohon inangnya dari angin kencang, dan sebagai akses bagi satwa arboreal untuk melintas dari tajuk satu ke tajuk lainnya.

Liana memiliki peranan positif dan negatif untuk hutan dan lingkungannya. Peranan positif antara lain agar mencegah tumbangya pohon akibat angin karena pertumbuhannya yang menjalar diantara pohon-pohon penopangnya di dalam hutan, sebagai sumber pakan, dan sebagai alat pendukung bagi hewan yang melintas di pepohonan. Adapun peran negatif dari tumbuhan liana adalah dapat menyebabkan kerusakan pada tempat tertentu pada tumbuhan inang yang dipanjatnya seperti luka pada batang pohon (Asrianny dkk., 2008).

Liana merupakan salah satu penciri hutan tropika basah yang memiliki peran ekologis yang sangat besar namun kadang memiliki dampak negatif. Diperkirakan 25% kontribusi liana pada kepadatan dan keragaman jenis tumbuhan berkayu, struktur dan dinamika di hutan tropis. Dalam literatur ekologi, liana sementara diabadikan kedalam studi pohon berlimpah, namun baru-baru ini liana telah diakui sebagai komponen penting dan tidak terpisahkan dari hutan tropis (Schnitzer & Bongor, 2015). Gunung Sibuatan merupakan salah satu kawasan pegunungan yang masih memiliki keanekaragaman tumbuhan yang masih sangat tinggi di Sumatera Utara. Kawasan hutan lindung Gunung Sibuatan merupakan kawasan hutan hujan tropis yang didominasi oleh suku *Lauraceae* dan *Rubiaceae* (Nadhifah et al. 2018).

Masyarakat dan pengelola hutan gunung Sibuatan belum memiliki data dan informasi yang lengkap mengenai jenis-jenis tumbuhan liana yang ada pada hutan tersebut agar dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan hidup manusia dan juga sebagai kebutuhan pendaki saat berada dalam perjalanan pendakian.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini mengkaji lebih lanjut tentang “**Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana komposisi vegetasi jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara?
2. Bagaimana struktur vegetasi jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara?
3. Bagaimana keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah jenis liana apa saja yang dijumpai pada ketinggian 1532 sampai 1800 mdpl di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komposisi vegetasi jenis liana yang terdapat di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui struktur vegetasi jenis tumbuhan liana yang terdapat di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara.
3. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sumber data bagi masyarakat dan pengelola tentang jenis liana yang ada di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara untuk mengetahui manfaat dan kegunaan dari tumbuhan liana.
2. Memberikan informasi kepada pembaca tentang jenis-jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan.

3. Sebagai bahan masukan pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan liana dalam pembelajaran Biologi khususnya dalam Ekologi Tumbuhan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Liana**

Liana (pemanjat berkayu) adalah bentuk kehidupan yang melimpah dan beragam di sebagian besar hutan tropis dan keberadaannya sering kali menjadi ciri fisiognomi utama yang membedakan hutan tropis dari hutan sub-tropis (Chai ZQ et al. 2007). Liana berkontribusi secara substansial terhadap keanekaragaman flora, struktural dan fungsional hutan tropis, di mana mereka dapat bersaing secara intens dengan vegetasi lain. Liana adalah komponen penting dan mencolok dari hutan hujan tropis. Mereka merupakan bagian penting, sekitar 20% dari flora berkayu di banyak hutan tropis (Appanah et al. 1993).

Liana menyusun 8 % dari spesies pada hutan hujan tropis. Di Sabah (Borneo) yang luasnya 78. 500 km, diperkirakan terdapat 150 genus liana: 13 dari famili *Asclepiaceae*, 12 *Menispermaceae*, 10 *Rubiaceae*, 9 *Apocynaceae*, 9 *Leguminosae*, dan 8 *Annonaceae* (Jacobs, 2012). Liana (pemanjat berkayu) bergantung pada pohon tetangga untuk menopang berat badannya sendiri, memajang daunnya sendiri di tajuk pohon inang, dan seringkali menyebar dengan luas di seluruh tajuk pohon. Melalui kebiasaan aneh ini, liana dapat memiliki pengaruh yang besar terhadap dinamika dan fungsi hutan meskipun mereka hanya merupakan sebagian kecil dari biomassa vegetasi (Ichihashi et al. 2017).

Liana merupakan tumbuhan memanjat, banyak ditemukan di hutan hujan tropis dan keberadaannya menambah keanekaragaman jenis pada struktur vertikal hutan serta merupakan salah satu ciri dari hutan hujan tropis. Tumbuhan liana memanjat dan menopang pada batang tumbuhan lain dengan cara bergelantungan atau melilit untuk mencapai suatu kanopi pada ketinggian tertentu. Kemudian dedaunannya berkembang di atas kanopi pohon yang ditumpanginya tersebut (Setia, 2009).

Liana juga bersaing ketat dengan pepohonan untuk mendapatkan sumber daya di bawah tanah - terutama air dan nutrisi. Dengan demikian, liana membatasi pertumbuhan pohon, kesuburan, dan kelangsungan hidup. Selain itu, liana telah

lama dieksploitasi oleh manusia sebagai makanan (misalnya markisa, labu, polong-polongan), bahan konstruksi (tali), stimulan (misal. *Paullinia cupana*), obat-obatan (misal. *Toksifera strychnos* dan *Chondrodendron tomentosum*), dan untuk produksi minuman beralkohol seperti anggur dan cognac dari anggur (*Vitis spp.*) dan bir dari hop (*Humulus lupulus*) (Schnitzer et al. 2015).

Tumbuhan berhabitus liana merupakan tumbuhan yang membutuhkan tumbuhan lain yang lebih tinggi untuk mendapatkan sinar matahari. Liana biasanya bukan merupakan parasit, namun liana dapat membuat tumbuhan lain yang menjadi penyangganya semakin lemah karena berkompetisi untuk mendapatkan cahaya matahari, bukan makanan. Liana merupakan salah satu jenis tumbuhan yang sangat penting dalam kehidupan hutan, khususnya di hutan hujan tropis. Hal ini dikarenakan keberadaan tumbuhan liana dalam jumlah besar menandakan bahwa hutan tersebut merupakan hutan hujan tropis. Keberadaan liana disana merupakan kekhasannya (Nira & Binari, 2014).

Liana yang merupakan tumbuhan memanjat, batangnya berkayu tetapi tidak dapat berdiri tegak tanpa penopang, memiliki diameter batang mencapai 15 cm dan panjang batangnya mencapai 70 meter (Jacobs, 1980). Liana bukan merupakan suatu pengelompokan dalam taksonomi tumbuhan melainkan suatu pendeskripsian suatu tanaman itu tumbuh. Tumbuhan ini membutuhkan tumbuhan lain sebagai penopang agar dapat mencapai tajuk pohon dengan ketinggian tertentu sehingga liana sangat mudah untuk dikenali, karena tumbuhnya yang melilit dan memanjat pada tumbuhan lain (Indriyanto, 2008).

Jenis tumbuhan liana yang paling umum adalah jenis tumbuhan liana rayutan. Tumbuhan liana rayutan banyak ditemukan karena mudah menyebar di tempat yang lembab, liana rayutan ini dapat dengan mudah beradaptasi dengan tumbuhan lain disekitarnya atau tumbuhan tempat tinggalnya (Simamora, 2015). Sedangkan, kebanyakan liana akan ditemukan melilit pada tumbuhan lain yang berhabitus pohon. Hal ini karena tumbuhan berhabitus pohon memiliki struktur kulit yang kasar sehingga memudahkan liana untuk melilit pada inangnya tersebut (Asrianny, 2008).

Tumbuhan memanjat atau liana, yang mengadakan persaingan atas cahaya dan ruang merupakan suatu ciri yang menarik di semua hutan-hutan hujan. Dengan demikian, di hutan hujan dataran rendah, vegetasi yang bersifat herba, subur ditempat-tempat terbuka tetapi sempit seperti di jalan-jalan setapak, sungai-sungai serta tempat terbuka dimana penyinaran cukup baik (Arisandy, 2015).

Pada saat Putz dan Mooney (1991) menerbitkan *The Biology of Vines*, penelitian tentang liana terbatas dibandingkan dengan kelompok tumbuhan lain. Gentry (1991), dari buku ini, kemungkinan besar menyediakan basis data global pertama tentang distribusi dan evolusi pendaki; laporannya berdasarkan 56 situs neotropis dan 32 situs paleotropis, yang semuanya merupakan dataran rendah kecuali 9 situs hutan neotropis pegunungan, yang hanya disebutkan secara singkat. Sejak 1991, literatur ilmiah tentang liana telah berkembang pesat, dengan banyak makalah yang meneliti karakteristik ekofisiologis pendaki (Hoover et al. 2009).

## **2.2. Sifat Tumbuhan Liana**

Liana merupakan tumbuhan yang berakar pada tanah, tetapi batangnya membutuhkan penopang dari tumbuhan lain agar dapat menjulang dan daunnya memperoleh cahaya matahari maksimum. Keberadaan liana di hutan merupakan karakteristik dari hutan-hutan tropis basah. Tumbuhan liana dapat dikelompokkan sebagai berikut:

### **1. Liana Pembelit**

Tumbuhan liana pembelit memiliki batang ramping dan elastis, biasanya tanpa cabang, seringkali penuh dengan sisa tangkai-tangkai daun yang lebar berbentuk upih yang tidak gugur. Contoh tumbuhan liana pembelit yaitu *Cylea barbata* L Miers. Tumbuhan pembelit memiliki daun tunggal, daun bercabang, daun bersama atau majemuk, dan pertulangan daun menjari atau menyirip, panjangnya mencapai beberapa meter, biasanya besar, tersusun sebagai roset batang atau roset akar, pada jenis-jenis yang memanjat, tersebar.



Gambar 2.1. *Cylea barbata* L. Miers (Agrotek.id, 2019)

## 2. Liana Perambat

Tumbuhan liana ini tidak mempunyai perlengkapan khusus untuk beregangan pada tumbuhan penopang. Tumbuhan ini memiliki daun tunggal, tersebar di tanah, tanpa daun penyangga. Bunga majemuk. Kelopak seperti selaput, bergerigi. Contoh tumbuhan liana perambat yaitu *Plumbago auriculata* dan *Paederia* sp.



Gambar 2.2. *Paederia foetida* L. (Australian National Botanic Gardens, 2019)

## 3. Liana Bersulur

Tumbuhan ini memiliki organ berupa sulur yang dihasilkan secara khusus dengan fungsi membantu liana memanjat pada tumbuhan penopang atau tumbuhan inangnya. Tumbuhan ini memiliki sulur-sulur yang merupakan metamorphosis cabang, dahan, atau kadang daun penumpu. Daun tunggal berlekuk, berbagai, sampai majemuk menjari, tanpa daun penumpu. Contoh tumbuhan liana bersulur yaitu *Calamus* sp.



Gambar 2.3. *Calamus burckianus* Becc. (Alamendah.org, 2015)

#### 4. Liana Berduri

Liana berduri umumnya memiliki bentuk batang bulat, dan terdapat duri-duri kecil pada batangnya. Daun tunggal, biasanya tanpa daun penumpu. Bunga berkelamin tunggal. Contoh liana berduri adalah *Smilax china* L.



Gambar 2.4. *Smilax china* L. (Handbook of 200 Medicinal Plants, 2020)

### 2.3. Manfaat Tumbuhan Liana

Sejumlah penelitian mendokumentasikan peran liana untuk regulasi ekosistem dan produktivitas. Pertama, liana berkontribusi pada penutupan kanopi setelah pohon tumbang, menstabilkan iklim mikro di bawahnya dan berkontribusi pada evapotranspirasi lokal. Kedua, liana juga berperan pada tingkat ekosistem dengan berkontribusi di anggaran karbon hutan tropis, mewakili sebanyak 10% dari biomassa segar di atas permukaan tanah. Terlepas dari ukuran, liana merupakan komponen struktural penting yang menghasilkan 5-7% biomassa hutan tropis dan hingga 40% dari luas daun dan produktivitas daun, serta sejumlah besar serasah yang dimasukkan ke dalam siklus nutrisi (Ekokinya, 2010).

Secara ekologi beberapa jenis tumbuhan liana menjadi inang dari beberapa tumbuhan parasit yang langka seperti bunga rafflesia. Liana memiliki peranan

mencegah pohon tumbang akibat angin kencang, liana dapat mempengaruhi dinamika hutan dengan meningkatkan ukuran celah tumbang pohon dan dengan demikian meningkatkan laju pergantian pohon, karena pertumbuhannya yang menjalar secara horizontal di antara pohon-pohon dalam hutan, namun dari segi negatifnya, tumbuhan ini dapat menyebabkan kerusakan mekanik pada pohon yang dipanjatnya.

Secara ekonomi, kelompok tumbuhan ini dapat dijadikan sebagai barang kerajinan yang bernilai ekonomi contohnya tas, bakul, keranjang, kursi, meja, bola takraw dan tali pengikat. Selain itu dapat bermanfaat sebagai obat-obatan contohnya akar kuning yang biasa digunakan oleh masyarakat sekitar hutan untuk menyembuhkan penyakit (Asrianny et al. 2008).

#### 2.4. Contoh Tumbuhan Liana

##### 1) *Smilax leucophylla* Blume

Tumbuhan Canar (*Smilax leucophylla* Blume) termasuk kedalam famili Smilacaceae, batang pipih, berwarna coklat, memanjat pada tumbuhan lain. Daun majemuk, bentuk bangun lanset, tepi daun rata, ujung daun meruncing, memiliki tangkai daun.



Gambar 2.5. *Smilax leucophylla* Blume(SINDATA LIPI, 2020)

##### 2) *Freycinetia sumatrana* Hemsl.

*Freycinetia sumatrana* Hemsl. termasuk ke dalam famili Pandanaceae dengan batang memanjat, terdapat akar tunggang pada pangkal batang, daun sempit, panjang, bangun pita berduri kecil tajam.



Gambar 2.6. *Freycinetia sumatrana* Hemsl. (Koleksi Pribadi, 2020)

3) *Calamus draco* Wild.

*Calamus draco* Wild. merupakan salah satu tumbuhan yang masuk ke dalam famili Areceaceae. Rotan ini memiliki batang berwarna hijau dengan permukaan licin, pelepah daun berduri. Daun panjang, tulang daun menyirip, ujung daun lancip.



Gambar 2.7. *Calamus draco* Wild (Koleksi Pribadi, 2020)

4) *Piper aduncum* L.

Sirih hutan termasuk ke dalam famili Piperaceae, tumbuhan ini merambat dan menjalar pada batang pohon, daun pipih berbentuk hati, tangkai agak panjang, tepi daun rata, ujung daun meruncing, pangkal daun berlekuk, dan tulang daun menyirip dan daun berwarna hijau. Batang pohon berwarna hijau dengan permukaan kasar.



Gambar 2.8. *Piper aduncum* L. (SINDATA LIPI, 2020)

## 2.5. Komposisi Vegetasi

Vegetasi merupakan suatu kumpulan tumbuhan yang biasanya terdiri dari beberapa jenis tumbuhan yang hidup berdampingan dalam satu tempat. Vegetasi adalah asosiasi sebenarnya dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat. Selain itu, vegetasi juga berkaitan dengan jumlah individu dari masing-masing spesies biologis, yang akan mengarah pada kelimpahan relatif spesies sehingga mempengaruhi fungsi komunitas, persebaran individu antar spesies dalam komunitas, bahkan jumlah spesies. Keseimbangan sistem pada akhirnya mempengaruhi kestabilan komunitas hutan.

Analisis vegetasi adalah suatu metode untuk mempelajari komposisi vegetasi dan atau komposisi bentuk (struktur) vegetasi dalam suatu komunitas tumbuhan. Struktur vegetasi adalah ruang yang terdiri dari individu-individu yang membentuk tegakan hutan. Komposisi hutan adalah jenis komponen yang menempati vegetasi pada suatu tempat. Struktur dan komposisi vegetasi tumbuhan dipengaruhi oleh komponen ekosistem lain yang saling berinteraksi, sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami merupakan hasil interaksi berbagai faktor lingkungan. Dengan menganalisis vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi komunitas tumbuhan.

## 2.6. Tumbuhan Liana Dalam Al-Quran

Surah At-Thaha Ayat 53 :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا  
مِنْ نَبَاتٍ شَتَّىٰ

53. yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.

Tafsir dari ayat diatas : “Allah Yang Maha Pengatur tidak menjadikan bumi seperti itu pada hari Dia memberikan kepada tiap-tiap sesuatu bentuk kejadiannya. Dia berikan kepada bumi karakteristik yang sedemikian rupa sehingga ia layak untuk menjadi tempat kehidupan yang telah ditetapkan kepadanya. Allah memberikan kepada manusia karakteristik yang menjadikan mereka layak untuk hidup di muka bumi. Tuhan Maha Mengatur dan menjadikan bumi untuk manusia agar menjadi lahan dan menurunkan air dari langit. Dari hujan tersebut, terbentuklah sungai-sungai dan air yang meluap, yang dapat menjadikan tumbuh dengan berbagai macam jenisnya yang bermanfaat untuk manusia dan hewan”.

Dari ayat diatas dapat diketahui bahwa setiap yang diciptakan memiliki ciri dan karakternya masing-masing. Selain itu juga memiliki kegunaan yang dapat dimanfaatkan pada berbagai hal. Bukan hanya untuk hubungan antara manusia, namun juga antara sesama makhluk yang mendiami alam ini.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Gunung Sibuatan terletak di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilakukan Desember 2020 sampai April 2021.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kamera, plastik, tali, GPS, thermo-hygrometer, soil tester, termometer tanah, pita survei, dan pisau/parang. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah koran dan alkohol 70%.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian ini bersifat deskriptif survei yaitu penelitian yang mengeksplorasi berbagai jenis liana dengan cara mendata secara langsung di lapangan (April, 2019). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, di mana objek penelitian adalah tumbuhan liana.

#### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dihimpun menggunakan metode garis berpetak, yaitu satu atau lebih plot dilewati pada jarak tertentu dan jarak yang sama (Indriyanto, 2008). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan petakan dengan cara meletakkan kuadrat plot sampling pada vegetasi yang diteliti atau disebut *purposive sampling*, dimana objek penelitian adalah tumbuhan liana (Nurhidayah, 2017).

Pengumpulan data dilakukan pada lokasi yang sudah dipilih berdasarkan penjelajahan yang sudah dilakukan. Lokasi yang dipilih merupakan kawasan yang mewakili ekosistem liana, yaitu pada ketinggian 1532-1800 mdpl. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuadrat mengikuti cara Oosting dalam Kent dan Paddy (1992). Pengambilan sampel dilakukan pada jalur

pendakian, kemudian plot dibuat zig-zag kanan-kiri dengan ukuran plot 20 m x 20 m, jarak antar plot 10 m. Jumlah keseluruhan plot sebanyak 10 plot.

### **3.5. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Pelaksanaan Di Lapangan**

Adapun prosedur penelitian di lapangan adalah sebagai berikut:

1. Dibuat lokasi pengambilan sampel yaitu pada jalur pendakian dari pintu rimba (1532 mdpl) sampai shelter 1 (1800 mdpl).
2. Dibuat petakan 20 m x 20 m, dengan jarak antar plot 10 m secara zig-zag kanan-kiri sebanyak 10 plot.
3. Dilakukan pengamatan terhadap berbagai jenis liana yang ada di dalam plot pengamatan.
4. Pengambilan sampel liana pada semua jenis liana yang ada di dalam plot dengan ukuran 20 m x 20 m
5. Dilakukan pengambilan sampel liana untuk herbarium dengan cara, pada tumbuhan dikotil mengambil ujung batang yang mengarah ke pangkal dengan mencakup minimal delapan daun, sedangkan pada tumbuhan monokotil seperti rotan dengan mengambil bagian tubuh seperti pelepah, daun, batang, dan bunga jika ada.
6. Diukur faktor fisik dan lingkungan antara lain yaitu, suhu udara, kelembaban udara, suhu tanah, pH tanah dan kelembaban tanah.
7. Dilakukan identifikasi jenis liana dengan mengetahui morfologi liana dengan mencocokkannya pada literatur.

#### **3.5.2. Pelaksanaan Di Laboratorium**

Adapun sampel yang telah diambil untuk diidentifikasi kemudian dibawa ke laboratorium Herbarium Medanense (MEDA) USU. Referensi yang digunakan untuk mengidentifikasi liana yang belum diketahui namanya adalah sebagai berikut:

- a. Ecology of Lianas (Schnitzer, 2015).
- b. Flora (Steenis, 2013).

- c. Tree Flora of Malaya Volume Two (H.A Shaw, 1973)
- d. Plants of The World Online.

### 3.6. Analisis Data

#### 3.6.1. Komposisi Spesies

Komposisi spesies dianalisis berdasarkan famili, spesies dan individu, serta menentukan famili dominan dan famili co-dominan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Famili Dominan} = \frac{\text{Jumlah Individu Suatu Famili}}{\text{Jumlah Individu Semua Famili}} \times 100\%$$

Famili dominan pada suatu vegetasi apabila memiliki persentase > 20 % total individu, sedangkan Co-dominan > 10 dan < 20 % (Johnstan & Gilman, 1995).

#### 3.6.2. Indeks Nilai Penting (INP)

Data yang telah didapatkan kemudian dihitung menggunakan rumus (Soeryanegara dan Indrawan, 1988) sebagai berikut:

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif (KR)} + \text{Frekuensi Relatif (FR)} + \text{Dominansi Relatif (DR)}$$

##### 1. Kerapatan

Kerapatan adalah jumlah individu suatu jenis tumbuhan dalam suatu luasan tertentu.

- Kerapatan (K) =  $\frac{\text{Jumlah individu tumbuhan dalam plot}}{\text{luas plot}}$
- Kerapatan Relatif (KR) =  $\frac{\text{Kerapatan satu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$

##### 2. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah petak contoh ditemukan jenis dari jumlah petak contoh yang dibuat.

- Frekuensi (F) =  $\frac{\text{Jumlah plot ditemukan satu jenis}}{\text{Jumlah total plot}}$
- Frekuensi Relatif (FR) =  $\frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Total frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$

##### 3. Dominansi

Dominansi merupakan proporsi permukaan tanah yang ditutupi oleh tajuk tumbuhan.

- Dominansi (D) =  $\frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas plot}}$
- Dominansi Relatif (DR) =  $\frac{\text{Dominansi suatu spesies}}{\text{Total dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$

### 3.6.3. Keanekaragaman Jenis

Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) merupakan suatu jenis indeks secara keseluruhan yang ditentukan dengan rumus Shannon-Wiener (Prayogo, 2019) sebagai berikut:

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

Keterangan :

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$p_i$  = proporsi jumlah individu ke-i terhadap jumlah total individu dari keseluruhan spesies ( $N_i / N$ )

$\ln$  = log n

$N_i$  = jumlah individu satu jenis

$N$  = jumlah total seluruh individu

Dimana:  $H' \leq 1$  = Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$  = Keanekaragaman sedang

$H' \geq 3$  = Keanekaragaman tinggi

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Komposisi Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan**

Komposisi vegetasi liana merupakan jenis liana yang menyusun suatu komunitas di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara. Spesies liana yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Komposisi Tumbuhan Liana yang ditemukan Di Gunung Sibuatan**

No.	Famili	Spesies	Sifat Tumbuhan	$\Sigma$ Individu	$\Sigma$ Plot
1	Actinidiaceae	<i>Actinidia latifolia</i> (Gardner & Champ.) Merr.	Bersulur	2	1
2	Annonaceae	<i>Artabotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	Perambat	5	2
3		<i>Uvaria</i> sp. 1	Perambat	5	3
4		<i>Uvaria</i> sp. 2	Perambat	12	3
5	Apocynaceae	<i>Alstonia</i> sp.	Pembelit	10	5
6	Araceae	<i>Amydrium humile</i> Schott	Perambat	58	10
7		<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	Perambat	4	1
8	Arecaceae	<i>Calamus draco</i> Wild.	Perambat	23	8
9		<i>Calamus paspalanthus</i> Becc.	Perambat	36	7
10	Convolvulaceae	<i>Calystegia</i> sp.	Pembelit	3	3
11	Fabaceae	<i>Ormocarpum</i> sp.	Perambat	6	5
12	Gentianaceae	<i>Crawfordia trinervis</i> (Bl.) Dietr.	Pembelit	6	2
13	Gesneriaceae	<i>Aeschynanthus pulcher</i> Jack.	Pembelit	2	2
14	Icacinaceae	<i>Stemonorus</i> sp.	Pembelit	44	10
15	Malvaceae	<i>Grewia laevigata</i> Vahl.	Berduri	2	1
16	Melastomataceae	<i>Dissochaeta biligulata</i> Miq.	Perambat	2	2
17	Menispermaceae	<i>Stephania</i> sp.	Bersulur	1	1
18	Moraceae	<i>Ficus villosa</i> Blume	Bersulur	9	5
19		<i>Ficus</i> sp.	Bersulur	37	8

20	Myrcinaceae	<i>Embelia</i> sp.	Perambat	14	4
21	Pandanaceae	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	Perambat	9	7
22		<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	Perambat	6	3
23	Piperaceae	<i>Piper caninum</i> Blume	Bersulur	23	9
24	Rosaceae	<i>Rubus moluccanus</i> L.	Berduri	10	4
25	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	Perambat	14	5
26	Schisandraceae	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	Bersulur	14	7
27	Smilacaceae	<i>Smilax calophylla</i> Wall. Ex A.DC.	Perambat	5	3
28		<i>Smilax setosa</i> Miq.	Perambat	10	6
29	Vitaceae	<i>Ampelocissus thyrsoiflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	Berduri	3	3
30		<i>Cayratia mollissima</i> (Wall.)	Bersulur	2	2
31		<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	Perambat	37	10
<b>Jumlah</b>				<b>414</b>	

Keterangan:

$\Sigma$  Individu = Jumlah Individu Tumbuhan Liana Pada Seluruh Plot

$\Sigma$  Plot = Jumlah Plot yang Ditempati Tumbuhan Liana

Berdasarkan tabel 4.1 dari hasil penelitian ditemukan 31 spesies tumbuhan liana dari 22 famili. Famili yang ditemukan yaitu Actinidiaceae, Annonaceae, Araceae, Arecaceae, Apocynaceae, Convolvulaceae, Icacinaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Gesneriaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Menispermaceae, Moraceae, Myrcinaceae, Pandanaceae, Piperaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Schicandraceae, Smilacaceae, dan Vitaceae.

Famili dengan spesies terbesar jumlahnya adalah Annonaceae dan Vitaceae dengan masing-masing 3 spesies diantaranya, *Artabotrys hexapetalus* (L.f.) Bhandari, *Uvaria* sp. 1 dan *Uvaria* sp. 2 untuk famili Annonaceae sedangkan famili Vitaceae yaitu *Ampelocissus thyrsoiflora* (Blume) Planch. Gapnep, *Cayratia mollissima* (Wall.) dan *Tetrastigma diepenhorstii* (Miq.) Latiff. Famili Annonaceae dan Vitaceae memiliki ciri-ciri mampu beradaptasi dengan baik pada ekosistem tertentu. Jenis-jenis tumbuhan dari famili Annonaceae

memainkan peran yang penting dalam fungsi ekologisnya dimana berhubungan dengan diversitas jenis, khususnya pada ekosistem hutan hujan tropis (Couvreur, 2012). Vitaceae terdiri dari sekitar 14 genus dan 900 spesies didistribusikan terutama di daerah tropis. Famili ini terkenal dengan anggur (spesies dari *Vitis* L.), dimana sangat penting secara ekologis karena banyak spesies merupakan pemanjat di hutan sedang dan tropis. Genus *Tetrastigma* (Miq.) Planch. sangat terkenal di Asia Tenggara tumbuhan inang dari Rafflesiaceae holoparasitik, meliputi *Rafflesia* R. Br. ex Gray yang merupakan genus dengan bunga terbesar di dunia (Wen, 2013).

Famili dengan jumlah spesies terkecil adalah Actinidiaceae, Apocynaceae, Convolvulaceae, Icacinaceae, Fabaceae, Gentianaceae, Gesneriaceae, Malvaceae, Melastomataceae, Menispermaceae, Piperaceae, Rosaceae, Rubiaceae, dan Schisandraceae dengan jumlah 1 spesies setiap famili. Beberapa famili diantaranya memiliki spesies yang termasuk liana namun penyebarannya tidak merata, seperti Apocynaceae dan Fabaceae. Apocynaceae dan Fabaceae memiliki jumlah spesies yang besar untuk genus liana berkayu di Australia, sebagian besar endemik dan sekitar seperempat dari keseluruhan spesies lainnya tersebar di seluruh Asia Tenggara, Selandia Baru dan Papua Nugini (Gallagher, 2015).

Terdapat 3 famili dengan jumlah individu terbanyak, yaitu Araceae, Arecaceae dan Moraceae. Famili Araceae memiliki jumlah terbanyak yaitu 62 individu, Arecaceae memiliki jumlah sebanyak 59 individu, sedangkan Moraceae memiliki jumlah sebanyak 46 individu. Beberapa spesies dari famili Araceae, Arecaceae dan Moraceae, didominasi oleh jenis-jenis liana yang tidak berkayu. Jenis-jenis liana yang memiliki sifat batang lunak, sangat memerlukan air dengan jumlah optimal, dan apabila jenis-jenis tersebut dominan artinya suplai air di bawah tegakan hutan sangat mencukupi (Elieser, 2015). Famili Araceae dan Arecaceae merupakan famili yang banyak tersebar luas di wilayah tropis dan hutan dataran rendah (Nurkhotimah, 2017).

Famili dengan jumlah individu paling sedikit adalah Menispermaceae yaitu 1 individu. Famili ini hanya memiliki satu spesies yang ditemukan pada satu plot pengamatan, dapat diketahui bahwa tumbuhan liana dari famili tersebut

sangat jarang dijumpai. Salah satu hal yang menjadikan individu dari famili tersebut sedikit adalah persebaran wilayah tumbuhan tersebut. Menispermaceae memiliki kontribusi keragaman spesies paling signifikan sekitar 71 genus dengan 450 spesies terbatas pada dataran rendah tropis (Burnham, 2002).

Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Amydrium humile* Schott dengan jumlah 58 individu, dimana spesies tersebut memiliki jumlah yang cukup dominan di hutan Gunung Sibuatan. Salah satu faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah kemampuan tumbuh dan cepat yang dimiliki oleh spesies tersebut, dilihat dari keberadaannya yang menempati setiap plot pengamatan. Spesies ini merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki batang lunak dan tidak berkayu, maka dari itu kemampuannya untuk menyimpan cadangan air untuk tumbuh dan bertahan hidup di bawah tegakan pohon sangat tinggi. Kemampuan menyimpan air dan menyuplai air yang sangat baik menjadi faktor tumbuhan dapat tumbuh dengan baik, sehingga apabila terjadi peningkatan temperatur di bawah tegakan dan menyebabkan penguapan yang tinggi, tumbuhan tersebut masih memiliki cadangan air yang bisa digunakan untuk proses-proses metabolisme (Elieser, 2015).

Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Stephania* sp. dengan jumlah 1 individu. Spesies liana ini memiliki batang berkayu yang memungkinkan tumbuhan sangat sulit beradaptasi di bawah tegakan pohon karena tidak mencukupinya kebutuhan air dan unsur hara yang dibutuhkan. Spesies liana tersebut tidak dapat beradaptasi dengan habitatnya, maka keberadaannya sangat jarang ditemui. Faktor lain yang menyebabkan spesies ini sedikit jumlahnya adalah faktor iklim seperti suhu dan kelembaban juga memiliki pengaruh pada pertumbuhan jenis liana (Nogueira, 2011).

Spesies yang ditemukan pada setiap plot pengamatan adalah *Amydrium humile* Schott dan *Stemonorus* sp. Keberadaan spesies liana tersebut di hutan Gunung Sibuatan masih sangat tinggi. Selain kemampuan beradaptasi dan persebaran tumbuhan tersebut cukup baik, pohon inangnya juga memiliki peran yang penting. Faktor biotik seperti keberadaan inang untuk mendukung

pertumbuhan liana dianggap cukup penting untuk keberlangsungan pertumbuhan liana (Barbour, 1987).

Persentase komposisi famili yang mendominasi dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2. Famili Dominan Co-dominan**

No.	Famili	Jumlah Spesies	Jumlah Individu	Persentase %
1	Actinidiaceae	1	2	0,4831
2	Annonaceae	3	22	5,3140
3	Apocynaceae	2	10	2,4155
4	Araceae	2	62	14,9758
5	Arecaceae	1	59	14,2512
6	Convolvulaceae	1	3	0,7246
7	Fabaceae	1	6	1,4493
8	Gentianaceae	1	6	1,4493
9	Gesneriaceae	1	2	0,4831
10	Icacinaceae	1	44	10,6280
11	Malvaceae	1	2	0,4831
12	Melastomataceae	1	2	0,4831
13	Menispermaceae	1	1	0,2415
14	Moraceae	2	46	11,1111
15	Myrcinaceae	1	14	3,3816
16	Pandanaceae	2	15	3,6232
17	Piperaceae	2	23	5,5556
18	Rosaceae	1	10	2,4155
19	Rubiaceae	1	14	3,3816
20	Schisandraceae	1	14	3,3816
21	Smilacaceae	2	15	3,6232
22	Vitaceae	3	42	10,1449

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan ditemukan sebanyak 22 famili, dan tidak terdapat famili yang dominan. Hanya terdapat 5 famili yang masuk kedalam kategori co-dominan. Hal ini ditentukan berdasarkan kategori famili dominan, apabila persentase nilai  $> 20\%$  maka famili dominan, sedangkan famili dikatakan co-dominan apabila nilai persentase 10-20% (Johnston and Gilman, 1995).

Famili yang termasuk kedalam kategori co-dominan adalah Araceae, Arecaceae, Icacinaceae, Moraceae dan Vitaceae, dikarenakan memiliki persentase nilai diantara 10-20%. Famili yang termasuk kedalam kategori co-dominan

tersebut dapat masuk kedalam kategori dominan apabila spesies penyusun famili tersebut memiliki kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi pada tahap suksesi (Nurkhotimah, 2017).

Dominan dan co-dominan pada suatu famili dapat ditentukan oleh jumlah spesies menyusun famili dan juga jumlah individu yang terdapat dalam famili tersebut. Menurut Ludwig dan Reynolds (1988), suatu komunitas dikatakan memiliki keragaman tinggi apabila terdiri dari banyak jenis dengan kelimpahan yang sama atau hampir sama. Famili yang menyusun komunitas dengan jumlah spesies terbanyak adalah Annonaceae dan Vitaceae.

#### 4.2 Struktur Vegetasi Jenis Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai penting ditentukan dengan penjumlahan frekuensi relatif, kerapatan relatif dan dominansi relatif. Nilai penting bertujuan untuk menunjukkan penguasaan spesies tumbuhan dalam suatu habitat dan untuk melihat struktur dari suatu vegetasi hutan tersebut. Nilai penting dapat dilihat dalam tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Struktur Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan**

No.	Spesies	FR	KR	DR	INP
1	<i>Actinidia latifolia</i> (Gardner & Champ.) Merr.	0,704	0,483	4,3624	5,550
2	<i>Artabotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	1,408	1,208	7,3327	9,949
3	<i>Uvaria</i> sp. 1	2,113	1,208	3,4910	6,811
4	<i>Uvaria</i> sp. 2	2,113	2,899	4,3624	9,374
5	<i>Alstonia</i> sp.	3,521	2,415	2,0935	8,030
6	<i>Amydrium humile</i> Schott	7,042	14,010	2,0935	23,145
7	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	0,704	0,966	7,6780	9,348
8	<i>Calamus draco</i> Wild.	5,634	5,556	7,1573	18,347
9	<i>Calamus paspalanthus</i> Becc.	4,930	8,696	6,6312	20,256
10	<i>Calystegia</i> sp.	2,113	0,725	0,6960	3,533
11	<i>Ormocarpum</i> sp.	3,521	1,449	5,2337	10,204
12	<i>Crawfordia trinervis</i> (Bl.) Dietr.	1,408	1,449	0,5261	3,384
13	<i>Aeschynanthus pulcher</i> Jack.	1,408	0,483	0,3507	2,242
14	<i>Stemonorus</i> sp.	7,042	10,628	0,8714	18,542
15	<i>Grewia laevigata</i> Vahl.	0,704	0,483	3,8417	5,029
16	<i>Dissochaeta biligulata</i> Miq.	1,408	0,483	5,2337	7,125
17	<i>Stephania</i> sp.	0,704	0,242	1,3975	2,343

18	<i>Ficus vilosa</i> Blume	3,521	2,174	2,0935	7,789
19	<i>Ficus</i> sp.	5,634	8,937	0,8714	15,442
20	<i>Embelia</i> sp.	2,817	3,382	4,0116	10,210
21	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	4,930	2,174	2,0935	9,197
22	<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	2,113	1,449	7,1573	10,719
23	<i>Piper caninum</i> Blume	6,338	5,556	1,7428	13,636
24	<i>Rubus molucanus</i> L.	2,817	2,415	4,5377	9,770
25	<i>Psychotria</i> sp.	3,521	3,382	1,9181	8,821
26	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	4,930	3,382	1,3975	9,709
27	<i>Smilax calophylla</i> Wall. Ex A.DC.	2,113	1,208	1,0467	4,367
28	<i>Smilax setosa</i> Miq.	4,225	2,415	2,6196	9,260
29	<i>Ampelocissus thyrsoflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	2,113	0,725	2,6196	5,457
30	<i>Cayratia mollissima</i> (Wall.)	1,408	0,483	1,9181	3,810
31	<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	7,042	8,937	2,6196	18,599
	<b>Jumlah</b>	100	100	100	300

Berdasarkan data tabel 4.3 dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai penting tumbuhan liana dari seluruh plot pengamatan tumbuhan yang paling mendominasi adalah *Amydrium humile* Schott. Hal ini dapat dilihat dari hasil Indeks Nilai Penting yang didapat yaitu 23, 145 % dengan jumlah 58 individu. Ini menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki penguasaan terhadap komunitas liana di hutan Gunung Sibuatan. Sutrisna (1981) menyatakan bahwa suatu jenis dikatakan berperan atau memiliki pengaruh dalam komunitas jika INP lebih dari 10%. Besarnya peranan suatu spesies mampu mempengaruhi spesies lain dalam hal penguasaan habitat.

Sedangkan tumbuhan dengan indeks nilai penting terendah yaitu *Stephania* sp. dengan hasil 2, 343 % dengan jumlah 1 individu. Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut tidak mendominasi pada komunitas liana di hutan Gunung Sibuatan. Suatu jenis yang mendominasi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah persaingan antara tumbuhan, hal ini berkaitan dengan faktor abiotik seperti suhu dan kelembaban udara serta mineral yang dibutuhkan tumbuhan. Jika faktor abiotik tidak mendukung maka jelas bahwa tumbuhan tersebut memiliki ketidakmampuan untuk beradaptasi dengan lingkungannya (Nira dan Binari, 2014).

Struktur vegetasi liana bertujuan untuk mengetahui spesies yang paling mendominasi dan menguasai vegetasi pada jenis tumbuhan liana. Indeks Nilai Penting (INP) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menggambarkan tingkat penguasaan suatu jenis terhadap komunitas dan lingkungannya dan sebaliknya. Tumbuhan yang memiliki nilai penting tertinggi merupakan spesies yang mendominasi pada area penelitian. Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk mengetahui dominansi spesies dalam komunitas tumbuhan yang diteliti. Makin besar INP suatu jenis, maka peranan jenis tersebut dalam komunitas semakin penting (Muhdin, 2008).

### 4.3 Keanekaragaman (H') Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan

Keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Keanekaragaman Jenis Liana Di Gunung Sibuatan**

No.	Famili	Spesies	$p_i$ ( $N_i/N$ )	$\ln.p_i$	H'
1	Actinidiaceae	<i>Actinidia latifolia</i> (Gardner & Champ.) Merr.	0,005	-5,333	-0,026
2	Annonaceae	<i>Artabotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	0,012	-4,416	-0,053
3		<i>Uvaria</i> sp. 1	0,012	-4,416	-0,053
4		<i>Uvaria</i> sp. 2	0,029	-3,541	-0,103
5	Apocynaceae	<i>Alstonia</i> sp.	0,024	-3,723	-0,090
6	Araceae	<i>Amydrium humile</i> Schott	0,140	-1,965	-0,275
7		<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	0,010	-4,640	-0,045
8	Arecaceae	<i>Calamus draco</i> Wild.	0,056	-2,890	-0,161
9		<i>Calamus paspalanthus</i> Becc.	0,087	-2,442	-0,212
10	Convolvulaceae	<i>Calystegia</i> sp.	0,007	-4,927	-0,036
11	Fabaceae	<i>Ormocarpum</i> sp.	0,014	-4,234	-0,061
12	Gentianaceae	<i>Crawfurdia trinervis</i> (Bl.) Dietr.	0,014	-4,234	-0,061
13	Gesneriaceae	<i>Aeschynanthus pulcher</i> Jack.	0,005	-5,333	-0,026
14	Icacinaceae	<i>Stemonorus</i> sp.	0,106	-2,242	-0,238

15	Malvaceae	<i>Grewia laevigata</i> Vahl.	0,005	-5,333	-0,026
16	Melastomataceae	<i>Dissochaeta biligulata</i> Miq.	0,005	-5,333	-0,026
17	Menispermaceae	<i>Stephania</i> sp.	0,002	-6,026	-0,015
18	Moraceae	<i>Ficus vilosa</i> Blume	0,022	-3,829	-0,083
19		<i>Ficus</i> sp.	0,089	-2,415	-0,216
20	Myrcinaceae	<i>Embelia</i> sp.	0,034	-3,387	-0,115
21	Pandanaceae	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	0,022	-3,829	-0,083
22		<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	0,014	-4,234	-0,061
23	Piperaceae	<i>Piper caninum</i> Blume	0,056	-2,890	-0,161
24	Rosaceae	<i>Rubus moluccanus</i> L.	0,024	-3,723	-0,090
25	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	0,034	-3,387	-0,115
26	Schisandraceae	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	0,034	-3,387	-0,115
27	Smilacaceae	<i>Smilax calophylla</i> Wall. Ex A.DC.	0,012	-4,416	-0,053
28		<i>Smilax setosa</i> Miq.	0,024	-3,723	-0,090
29	Vitaceae	<i>Ampelocissus thyrsoflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	0,007	-4,927	-0,036
30		<i>Cayratia mollisima</i> (Wall.)	0,005	-5,333	-0,026
31		<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	0,089	-2,415	-0,216
<b>Jumlah</b>					-2,965

Berdasarkan tabel 4.4 dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa indeks keanekaragaman tumbuhan liana pada seluruh plot pengamatan tumbuhan liana dikatakan sedang dengan nilai 2,965. Kriteria ini berdasarkan atas penggolongan yang telah ditetapkan Shannon-Wiener, yaitu jika  $H' \leq 1$  maka keanekaragaman spesiesnya rendah, bila  $1 \leq H' \leq 3$  maka keanekaragaman spesiesnya sedang, sedangkan jika  $H' \geq 3$  maka keanekaragaman spesies tinggi.

Faktor yang menyebabkan tinggi dan rendahnya keanekaragaman suatu spesies dalam suatu komunitas dapat berupa gangguan secara alami ataupun tidak. Selain itu, tumbuhan tersebut juga menjadi faktor yang paling utama yaitu dalam hal kemampuan untuk tumbuh dan bertahan hidup. Secara ekologis nilai

keanekaragaman jenis menandakan bahwa suatu komunitas liana tergolong besar dan beraneka ragam karena tersusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan sedang dan sedikit jenis dengan kelimpahan kecil dan besar (Ludwig dan Reynolds, 1988).

Jika komunitas terdiri dari beberapa jenis, maka keanekaragaman spesies dari komunitas tersebut sangat tinggi. Sebaliknya, jika yang mendominasi hanya sedikit spesies, komunitas tersebut dikatakan memiliki keanekaragaman spesies rendah (Restiani, 2013). Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kestabilan keanekaragaman jenis pada suatu komunitas pada tegakan. Semakin tinggi nilai  $H'$  maka komunitas vegetasi pada hutan tersebut semakin tinggi tingkat kestabilannya. Suatu komunitas dengan nilai  $H' < 1$  dikatakan komunitas kurang stabil, jika nilai  $H'$  antara 1-2 maka komunitas tersebut stabil dan jika  $H' > 3$  dikatakan komunitas sangat stabil (Kent dan Paddy, 1992).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keanekaragaman liana adalah daerah atau posisi liana tersebut tumbuh seperti pada puncak atau lereng gunung. Selain itu ketersediaan inang dianggap cukup penting untuk kelangsungan pertumbuhan liana serta faktor fisik-kimia dari daerah tersebut (Nira dan Binari, 2014).

Liana memiliki hubungan langsung dengan pohon-pohon dikarenakan liana tersebut menggunakan pohon sebagai pendukung langsung bagi pertumbuhan (Addo-Fordjour et.al, 2008), dan merupakan penentu utama kelimpahan dan keanekaragaman jenis liana tersebut. Pohon inang memiliki pengaruh besar yang berarti bagi pertumbuhan liana terutama jenis-jenis liana tak berkayu atau berbatang basah. Berbeda pada jenis liana berkayu yang tidak sepanjang fase hidupnya membutuhkan inang, karena pada fase permudaan masih berupa semak. Selain itu inang berfungsi sebagai sandaran dan juga naungan bagi liana untuk mencapai tajuk pohon yang tertinggi.

Berikut pada tabel 4.5 merupakan data hasil penelitian faktor fisik-lingkungan di Gunung Sibuatan.

**Tabel 4.5. Faktor Fisik-Lingkungan**

No.	Parameter Faktor Fisik-Lingkungan	Nilai Rata-Rata
1	Suhu Udara (C)	19,66
2	Kelembaban Udara (%)	88,7
3	Suhu Tanah (C)	19,1
4	Kelembaban Tanah (%)	73
5	pH Tanah	5,4

Berdasarkan tabel 4.5 hasil pengukuran faktor fisik-lingkungan dapat diketahui bahwa kondisi lingkungan di daerah tersebut dengan rata-rata pada suhu yaitu 19,66°C. Suhu yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tumbuhan bahkan dapat mengakibatkan kematian, demikian pula sebaliknya pada suhu yang terlalu rendah. Pada kelembaban udara dengan rata-rata 88,7 %, liana masih dapat tumbuh dan hidup dengan baik. Tumbuhan liana dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki parameter lingkungan khusus yaitu suhu dan kelembaban lebih dari 80 % (Asrianny, 2008). Iklim yang meliputi kelembaban dan suhu udara serta curah hujan. Iklim yang sejuk di bawah tegakan hutan, curah hujan tahunan dan bulanan yang mencukupi suplai air sangat mempengaruhi kepadatan dan keanekaragaman liana.

Faktor kedua berupa tanah yang memiliki rata-rata yaitu, pada kelembaban tanah 73 %, suhu tanah 19,1°C dan pH tanah sebesar 5,4. Daerah dengan tingkat curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi suhu, kelembaban dan pH tanah. Selain itu tanah yang memiliki nutrisi tinggi sangat berpengaruh pada kepadatan dan keragaman jenis liana. Di hutan dataran rendah Negeri Sembilan, kehadiran beberapa jenis liana ditentukan oleh pH tanah dan bahan organik yang tersedia (Nurfazliza, 2012). Hal tersebut merupakan faktor fisik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan liana.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo dapat disimpulkan bahwa didapatkan hasil 31 spesies dari 22 famili tumbuhan liana yaitu antara lain *Actinidia latifolia* (Gardner & Champ.) Merr., *Artabotrys hexapetalus* (L.f.) Bhandari, *Uvaria* sp. 1, *Uvaria* sp. 2, *Alstonia* sp., *Amydrium humile* Schott, *Epipremnum pinnatum* (L.) Engl., *Calamus draco* Wild, *Calamus paspalanthus* Becc., *Calystegia* sp., *Ormocarpum* sp., *Crawfordia trinervis* (Bl.) Dietr., *Aeschynanthus pulcher* Jack., *Stemonurus* sp., *Grewia laevigata* Vahl., *Dissochaeta biligulata* Miq., *Stephania* sp., *Ficus vilosa* Blume, *Ficus* sp., *Embelia* sp., *Freycinetia javanica* Blume, *Freycinetia sumatrana* Hemsl., *Piper caninum* Blume, *Rubus moluccanus* L., *Psychotria* sp., *Kadsura scandens* (Blume) Blume, *Smilax calophylla* Wall. Ex A.DC., *Smilax setosa* Miq., *Ampelocissus thyrsoflora* (Blume) Planch. Gapnep, *Cayratia mollissima* (Wall.) dan *Tetrastigma diepenhorstii* (Miq.) Latiff.

Struktur vegetasi jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan yang paling dominan adalah *Amydrium humile* Schott dilihat dari hasil Indeks Nilai Penting yang didapat yaitu 23,145 % sedangkan tumbuhan liana dengan indeks nilai penting terendah yaitu *Stephania* sp. dengan nilai 2,343 %. Keanekaragaman jenis tumbuhan liana di Gunung Sibuatan dikategorikan sedang dengan nilai H' adalah 2,965.

#### **5.2. Saran**

Dari hasil penelitian yang dilakukan perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai analisis vegetasi tumbuhan liana dan kajian mengenai fisiologi serta penyebaran tumbuhan liana di Gunung Sibuatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Addo-Fordjour, P., Anning, A.K., Atakora, E.A., dan Agyei, P.S., 2008. Diversity and Distribution of Climbing Plants in a Semi-Deciduous Rain Forest, KNUST Botanic Garden, Ghana. *International Journal of Botany*, 4:186-195.
- Appanah, S., A. H. Gentry, and J. V. LaFrankie. 1993. Liana diversity and species richness of Malaysian rain forests. *Journal of Tropical Forest Science*. 116-123.
- April, Indah S. 2019. *Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana Di Hutan Primer Resort Cinta Raja III, Taman Nasional Gunung Leuser, Langkat, Sumatera Utara*. Skripsi UNIMED. Medan
- Arisandy, D. A. 2015. Keragaman Dan Kerapatan Tumbuhan Liana Yang Terdapat Di Daerah Aliran Sungai Randi Yang Mengaliri Desa Tanjung Agung Kecamatan Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara. *Jurnal Perspektif Pendidikan*. 9(1), 50-58.
- Asrianny, Marian, dan N. P. Oka. 2008. Keanekaragaman dan kelimpahan jenis liana (tumbuhan memanjat) pada hutan alam di hutan pendidikan Universitas Hasanuddin. *Jurnal Perennial*. Makasar. 5(1), 23-30.
- Barbour, M. Dkk. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Canada: The Benjamin/Cummings Publishing Company.
- Burnham, R. J. 2002. Dominance, diversity, and distribution of lianas in Yasuni', Ecuador: who is on top? *Journal of Tropical Ecology*. 18: 845-864.
- Cai, Z. Q., Schnitzer, S. A., Wen, B., Chen, Y. J., & Bongers, F. 2009. Liana communities in three tropical forest types in Xishuangbanna, South-West China. *Journal of Tropical Forest Science*. 252-264.
- DeWalt, S. J., Ickes, K., Nilus, R., Harms, K. E., & Burslem, D. F. 2006. Liana habitat associations and community structure in a Bornean lowland tropical forest. *Plant Ecology*. 186 (2), 203-216.
- Ekokinya, C. E. 2010. *The Liana Assemblage of a Congolian Rainforest: Diversity, Structure and Dynamics*.
- Elieser Viktor Sirami, Djoko Marsono, Ronggo Sadono dan Muhammad Ali Imron. 2015. Struktur, Keragaman Dan Asosiasi Komunitas Tumbuhan Pemanjat Dengan Populasi Alam Merbau Di Taman Wisata Alam Gunung Meja Manokwari-Papua Barat. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, Vol. 23, No. 1, Maret 2016: 82-91.

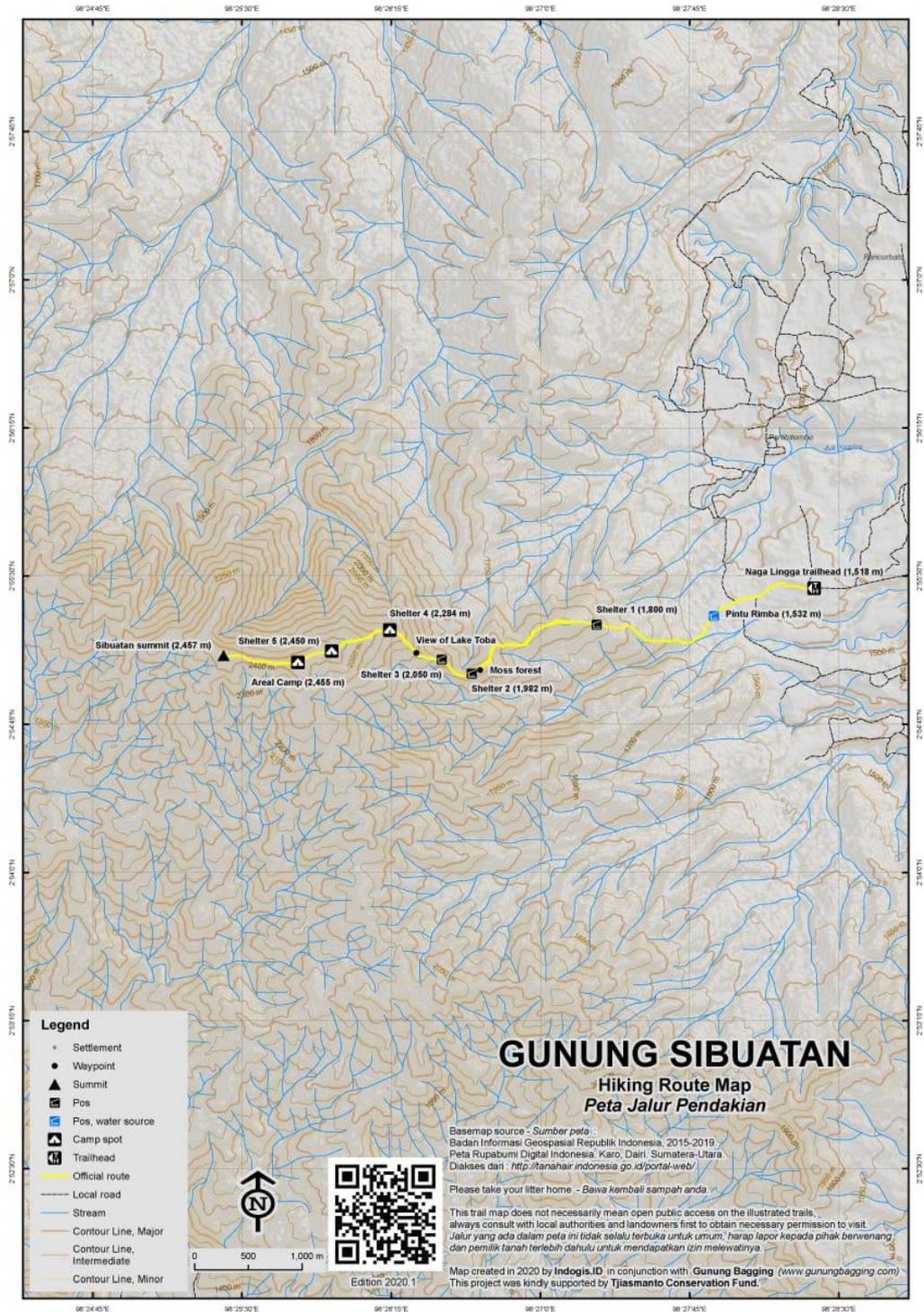
- Gallagher, R. V. 2015. Climbing plant diversity in Australia: taxonomy, biogeography and functional traits. *Ecology of lianas*, 104-115.
- Hoover, W. S., Girmansyah, D., Wiriadinata, H., & Hunter, J. M. 2009. Exploration of High elevation liana colonies on Mt. Slamet, Central Java, Indonesia. *REINWARDTIA*. 13(1), 45-67.
- Ichihashi, R., Chiu, C. W., Komatsu, H., Kume, T., Shinohara, Y., Tateishi, M., & Otsuki, K. 2017. Contribution of lianas to community-level canopy transpiration in a warm-temperate forest. *Functional Ecology*. 31(9), 1690-1699.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Jacobs, M. 2012. *The Tropical Rain Forest: A First Encounter*. Germany: Springer Science & Business Media.
- Johnston, M. Gillman. 1995. Tree Population Studies in Low Diversity Forest, Guyana. I. Floristic Composition and Stand Structure. *Biodiversity and Conservation*, 4: 339-362.
- Kent, M. and C. Paddy. 1992. *Vegetation Description and Analysis a Practical Approach*. London: Belhaven Press.
- Khalifah, Muhammad Mustami. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Aynat Publishing.
- Ludwig, J.A., dan Reynolds, J.F., 1988. *Statistical Ecology: A Primer on Method and Computing*. John Wiley & Sons, Inc., New York, pp 125-144.
- Muhdin, Suhendang, E., Wahjono, D., Purnomo, H., Istomo, dan Simangunsong, B.C.H. 2008. Keragaman Struktur Tegakan Hutan Alam Sekunder. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 14(2):81-87.
- Nadhifah, A, dkk. 2018. Keanekaragaman Lumut (Musci) Berukuran Besar Pada Zona Montana Kawasan Hutan Lindung Gunung Sibuatan, Sumatra Utara. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Vol. 4 No. 2, 101-106.
- Nogueira, A., Costa, F.R.C., dan Castilho, C.V., 2011. Liana Abundance Patterns: The Role of Ecological Filters During Development. *Biotropica*, 43(4):442-449.
- Nurfazliza, K., Nizam, M.S., dan Supardi, M.N.N., 2012. Association of Liana Communities with Their Soil Properties in a Lowland Forest of Negeri Sembilan, Peninsular Malaysia. *Sains Malaysiana*, 41(6):679-690.

- Nurhidayah, Rita Diana dan Hastaniah. 2017. Keanekaragaman Jenis Liana Pada Paparan Cahaya Berbeda Di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Jurnal Hutan Tropika*, 1(2), 145-153.
- Nurkhotimah, Agus Hikmat dan Titiek Setyawati. 2017. Komposisi Struktur dan Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Di Cagar Alam Dungus Iwul, Kabupaten Bogor. *Media Konservasi*, Vol. 22, No. 2 : 138-145.
- Prayogo, H., & Sisillia, L. 2019. Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Liana Sebagai Sumber Pakan Primata Di Stasiun Penelitian Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(1), 296-304.
- Putz, J. 1991. *The Biology of Vines*. Cambridge University Press.
- Restiani, R.A., Suhaidi., Hawa, T. 2013. Keanekaragaman Tumbuhan Liana Hutan Musim Blok Curah Jarak Taman Nasional Baluran. *Jurnal Sains*. 4(6) : 313-319.
- Roos MC, Keblor PJA, Gradstein R, Baas P. 2004. Species diversity and endemism of five major Malesian island: diversity-area relationships. *J Biogeogr* 31: 1893
- Schnitzer, S. A., Putz, F. E., Bongers, F., & Kroening, K. 2015. The past, present, and potential future of liana ecology. *Ecology of lianas*, 1-10.
- Setia, T. M. 2009. Peran liana dalam kehidupan orang utan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Hutan*. Jakarta. 2(1): 55—61.
- Simamora, Tiopan. 2015. Identifikasi Jenis Liana Dan Tumbuhan Penopangnya Di Blok Perlindungan Dalam Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, Volume 3 No. 2, 31-42.
- Soeryanegara, I & A. Indrawan. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan. Bogor.
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wati, Nira & Binari Manurung. 2016. Kajian Ekologi Tumbuhan Liana di Hutan Primer Taman Nasional Gunung Leuser Resort Sei Betung Kecamatan Besitang Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Jurnal Biosains*, Vol. 2 No. 2.
- Wen, J., Lu, L. M., & Boggan, J. K. (2013). Diversity and evolution of Vitaceae in the Philippines. *Philippine Journal of Science*, 142 (Special Issue), 223-244.

Whitten AJ, Damanik SJ, Anwar J, Hisyam N. 1997. *The Ecology of Sumatra* (Second Edition). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Peta Jalur Penelitian



## Lampiran 2. Spesies yang Ditemukan Di Lapangan



*Kadsura scandens* (Blume)  
Blume



*Piper caninum* Blume



*Amydrium humile* Schott



*Calamus draco* Wild



*Stemonorus* sp.



*Freycinetia javanica*  
Blume



*Tetrastigma diepenhorstii*  
(Miq.) Latiff



*Ficus* sp.



*Smilax setosa* Miq.



*Calystegia* sp.



*Ampelocissus thyrsoflora*  
(Blume) Planch. Gapnep



*Embelia* sp.



*Ormocarpum* sp.



*Crawfordia trinervis* (Bl.)  
Dietr.



*Freycinetia sumatrana*  
Hemsl.



*Aeschynanthus fulcher* Jack.



*Rubus moluccanus* L.



*Psychotria* sp.



*Stephania* sp.



*Actinidia latifolia*  
(Gardner&Champ.) Merr.



*Ficus villosa* Blume



*Uvaria* sp. 1



*Smilax calophylla* Wall. Ex  
A.DC.



*Artabotrys hexapetalus*  
(L.f.) Bhandari



*Uvaria* sp. 2



*Alstonia* sp.



*Calamus paspalanthus*  
Becc.



*Dissochaeta biligulata* Miq.



*Grewia laevigata* Vahl.

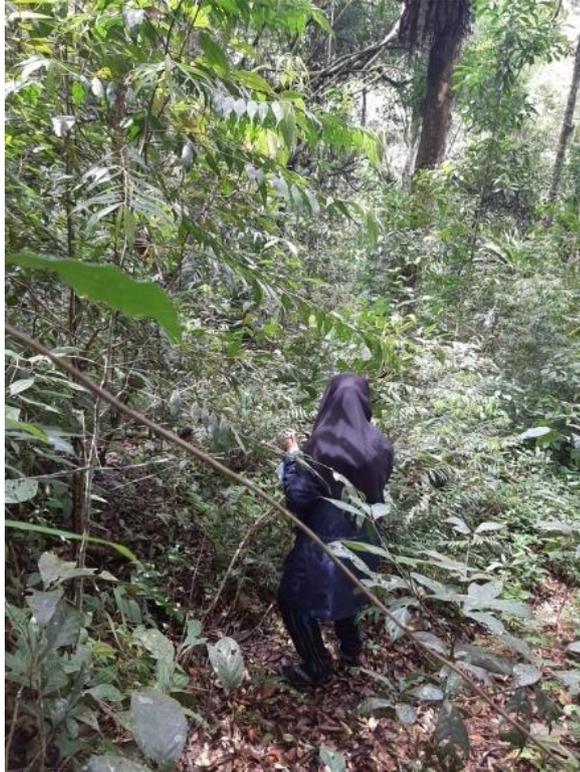


*Epipremnum pinnatum* (L.)  
Engl.



*Cayratia mollisima* (Wall.)

### Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Gambar Pembuatan Plot Penelitian



Gambar Pengambilan Sampel



Gambar Pengambilan Data



Gambar Pengawetan Sampel



Gambar Pengukuran Faktor Fisik-Lingkungan



Gambar Alat Ukur Faktor Fisik-Lingkungan



Gambar Spesimen Diawetkan

## Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Di Desa Nagalingga



**PEMERINTAH KABUPATEN KARO**  
**KECAMATAN MEREK**  
**DESA NAGALINGGA**

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 026/SK/HEL/2021

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Nomor B.179/ST.I/ST.V.2/TL.00/02/2021, Hal: izin melakukan penelitian lapangan pada tanggal 01 Maret 2021, maka kepala Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo dengan ini menerangkan di bawah ini :

Nama : **EDTY WIDYA NINGSIH HARAHAP**  
NIM : 0704163044  
Program Studi : S-1 Biologi

Benar telah melakukan penelitian di Desa Nagalingga pada tanggal 01 s/d 14 Maret 2021 guna melengkapi data pada penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Vegetasi Tumbuhan Liana Di Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara".

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Dikeluarkan di: Nagalingga  
Pada Tanggal: 14 Maret 2021

Mengetahui  
Kepala Desa Nagalingga



**TONNY LINGGA**

## Lampiran 5. Surat Hasil Identifikasi Di Herbarium Medanense USU



### HERBARIUM MEDANENSE (MEDA) UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155  
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. [nursaharapasaribu@yahoo.com](mailto:nursaharapasaribu@yahoo.com)

Medan, 22 Maret 2021

No. : 5724/MEDA/2021  
Lamp. : -  
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,  
Sdr/i : Edty Widya Ningsih Harahap  
NIP : 0704163044  
Instansi : Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nusanantara

Dengan hormat,  
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

No	Famili	Jenis	Kode
1.	Actinidiaceae	<i>Actinidia latifolia</i> (Gardner & Champ.) Merr.	ED 20
2.	Annonaceae	<i>Artabotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	ED 24
3.		<i>Uvaria</i> sp.1	ED 22
4.		<i>Uvaria</i> sp.2	ED 25
5.	Apocynaceae	<i>Alstonia</i> sp.	ED 26
6.	Araceae	<i>Amydrium humile</i> Schott	ED 3
7.		<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	ED 30
8.	Arecaceae	<i>Calamus draco</i> Wild.	ED 4
9.		<i>Calamus paspalanthus</i> Becc.	ED 27
10.	Convolvulaceae	<i>Calystegia</i> sp.	ED 10
11.	Fabaceae	<i>Ormocarpum</i> sp.	ED 13
12.	Gentianaceae	<i>Crawfordia trinervis</i> (Bl.) Dietr.	ED 14
13.	Gesneriaceae	<i>Aeschynanthus radicans</i> Jack.	ED 16
14.	Icacinaceae	<i>Stemomurus</i> sp.	ED 5
15.	Malvaceae	<i>Grewia laevigata</i> Vahl.	ED 29
16.	Melastomataceae	<i>Dissochaeta biligulata</i> Miq.	ED 28
17.	Menispermaceae	<i>Stephania</i> sp.	ED 19
18.	Moraceae	<i>Ficus villosa</i> Blume	ED 21
19.		<i>Ficus</i> sp.	ED 8
20.	Myrcinaceae	<i>Embelia</i> sp.	ED 12
21.	Pandanaceae	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	ED 6
22.		<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	ED 15
23.	Piperaceae	<i>Piper caninum</i> Blume	ED 2
24.	Rosaceae	<i>Rubus moluccanus</i> L.	ED 17
25.	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	ED 18
26.	Schisandraceae	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	ED 1
27.	Smilacaceae	<i>Smilax calophylla</i> Wall. ex A.DC.	ED 23
28.		<i>Smilax setosa</i> Miq.	ED 9
29.	Vitaceae	<i>Ampelocissus thyrsoflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	ED 11
30.		<i>Cayratia mollissima</i> (Wall.)	ED 31
31.		<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	ED 7

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense.

  
Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc  
NIP. 196301231990032001



18	Moraceae	<i>Ficus vilosa</i>	-	-	2	4	-	1	-	1	1	-	9	5
19		<i>Ficus sp.</i>	11	2	3	5	5	6	1	2	2	6	37	10
20	Myrcinaceae	<i>Embelia sp.</i>	11	-	1	-	1	1	-	-	-	-	14	4
21	Pandanaaceae	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	1	2	1	-	-	-	-	4	1	-	9	6
22		<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	-	1	2	-	-	-	-	-	3	-	6	3
23	Piperaceae	<i>Piper caninum</i> Blume	5	5	2	1	2	1	3	-	3	2	23	9
24	Rosaceae	<i>Rubus molucanus</i> L.	-	-	6	2	1	-	-	-	-	1	10	4
25	Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	-	-	3	5	2	2	-	-	-	2	14	5
26	Schisandraceae	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	6	2	2	1	-	1	-	1	-	1	14	7
27	Smilacaceae	<i>Smilax calophylla</i> Wall. Ex A.DC.	-	-	1	3	-	1	-	-	-	-	5	3
28		<i>Smilax setosa</i> Miq.	4	1	1	-	-	2	-	-	1	1	10	6
29	Vitaceae	<i>Ampelocissus thyrsoflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	3
30		<i>Cayratia mollissima</i> (Wall.)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2
31		<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	11	2	3	5	5	6	1	2	2	6	37	10
Jumlah													414	

### Lampiran 7. Perhitungan Kerapatan, Frekuensi dan Dominansi

No.	Famili	Spesies	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	Actinidiaceae	<i>Actinidia latifolia</i> (Gardner & Champ.) Merr.	0,005	0,483	0,1	0,704	0,0016	4,3624	5,550
2	Annonaceae	<i>Artabotrys hexapetalus</i> (L.f.) Bhandari	0,0125	1,208	0,2	1,408	0,0026	7,3327	9,949
3		<i>Uvaria sp. 1</i>	0,0125	1,208	0,3	2,113	0,0013	3,4910	6,811
4		<i>Uvaria sp. 2</i>	0,03	2,899	0,3	2,113	0,0016	4,3624	9,374
5	Apocynaceae	<i>Alstonia sp.</i>	0,025	2,415	0,5	3,521	0,0007	2,0935	8,030
6	Araceae	<i>Amydrium humile</i> Schott	0,145	14,010	1	7,042	0,0007	2,0935	23,145
7		<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	0,01	0,966	0,1	0,704	0,0027	7,6780	9,348
8	Arecaceae	<i>Calamus draco</i> Wild.	0,0575	5,556	0,8	5,634	0,0026	7,1573	18,347
9		<i>Calamus paspalanthus</i> Becc.	0,09	8,696	0,7	4,930	0,0024	6,6312	20,256
10	Convolvulaceae	<i>Calystegia sp.</i>	0,0075	0,725	0,3	2,113	0,0002	0,6960	3,533
11	Fabaceae	<i>Ormocarpum sp.</i>	0,015	1,449	0,5	3,521	0,0019	5,2337	10,204
12	Gentianaceae	<i>Crawfordia trinervis</i> (Bl.) Dietr.	0,015	1,449	0,2	1,408	0,0002	0,5261	3,384
13	Gesneriaceae	<i>Aeschynanthus fulcher</i> Jack.	0,005	0,483	0,2	1,408	0,0001	0,3507	2,242
14	Icacinaeae	<i>Stemonorus sp.</i>	0,11	10,628	1	7,042	0,0003	0,8714	18,542
15	Malvaceae	<i>Grewia laevigata</i> Vahl.	0,005	0,483	0,1	0,704	0,0014	3,8417	5,029
16	Melastomataceae	<i>Dissochaeta biligulata</i> Miq.	0,005	0,483	0,2	1,408	0,0019	5,2337	7,125
17	Menispermaceae	<i>Stephania sp.</i>	0,0025	0,242	0,1	0,704	0,0005	1,3975	2,343
18	Moraceae	<i>Ficus vilosa</i>	0,0225	2,174	0,5	3,521	0,0007	2,0935	7,789
19		<i>Ficus sp.</i>	0,0925	8,937	0,8	5,634	0,0003	0,8714	15,442
20	Myrcinaceae	<i>Embelia sp.</i>	0,035	3,382	0,4	2,817	0,0014	4,0116	10,210
21	Pandanaeae	<i>Freycinetia javanica</i> Blume	0,0225	2,174	0,7	4,930	0,0007	2,0935	9,197
22		<i>Freycinetia sumatrana</i> Hemsl.	0,015	1,449	0,3	2,113	0,0026	7,1573	10,719

23	Piperaceae	<i>Piper caninum</i> Blume	0,0575	5,556	0,9	6,338	0,0006	1,7428	13,636
24	Rosaceae	<i>Rubus molucanus</i> L.	0,025	2,415	0,4	2,817	0,0016	4,5377	9,770
25	Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	0,035	3,382	0,5	3,521	0,0007	1,9181	8,821
26	Schisandraceae	<i>Kadsura scandens</i> (Blume) Blume	0,035	3,382	0,7	4,930	0,0005	1,3975	9,709
27	Smilacaceae	<i>Smilax calophylla</i> Wall. Ex A.DC.	0,0125	1,208	0,3	2,113	0,0004	1,0467	4,367
28		<i>Smilax setosa</i> Miq.	0,025	2,415	0,6	4,225	0,0009	2,6196	9,260
29	Vitaceae	<i>Ampelocissus thyrsoflora</i> (Blume) Planch. Gapnep	0,0075	0,725	0,3	2,113	0,0009	2,6196	5,457
30		<i>Cayratia mollissima</i> (Wall.)	0,005	0,483	0,2	1,408	0,0007	1,9181	3,810
31		<i>Tetrastigma diepenhorstii</i> (Miq.) Latiff.	0,0925	8,937	1	7,042	0,0009	2,6196	18,599
	Jumlah		1,035	100,000	14,2	100,000	0,036	100,0000	300,000

### Lampiran 8. Perhitungan Faktor Fisik-Lingkungan

Plot	Suhu Udara	Kelembaban Udara	Kelembaban Tanah	Suhu Tanah	pH tanah
1	21,5	74	50	21	5,6
2	20,3	70	80	21	5,6
3	19,6	92	80	18	5,8
4	18,5	94	65	17	5,9
5	19,4	95	80	19	4,4
6	19,1	95	75	19	5
7	19,6	91	80	19	4,5
8	19,5	95	80	19	5,8
9	19,7	90	75	19	5,4
10	19,4	91	65	19	6
Jumlah	19,66	88,7	73	19,1	5,4

### Lampiran 9. Pengukuran GPS

<b>Plot</b>	<b>Latitude (N-S)</b>	<b>Longitude (E-W)</b>	<b>Ketinggian (mdpl)</b>
1	02°54'56.1"	098°27'57.8"	1571
2	02°54'56.1"	098°27'56.9"	1620
3	02°54'54.2"	098°27'55.8"	1632
4	02°54'54.0"	098°27'55.3"	1662
5	02°54'53.5"	098°27'54.0"	1693
6	02°54'52.7"	098°27'32.5"	1721
7	02°54'51.4"	098°27'51.4"	1734
8	02°54'51.1"	098°27'51.7"	1757
9	02°54'50.4"	098°27'50.9"	1786
10	02°54'49.8"	098°27'49.8"	1803

## **PROFIL PENULIS**

Edty Widya Ningsih Harahap, lahir di Bunut, 12 April 1998. Penulis lahir dari pasangan Edi Supratman Harahap dan Siswati dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara yakni Harry Agung Prabowo Harahap, S.Pd.

Pada tahun 2004 penulis masuk Sekolah Dasar Negeri 014686 Sidomulyo dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan sekolah tingkat pertama pada tahun yang sama di SMP Negeri 2 Kisaran dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya masuk pada sekolah menengah akhir di SMA Negeri 3 Kisaran dan lulus pada tahun 2016.

Pada tahun yang sama penulis diterima menjadi mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara melalui jalur mandiri. Pada tanggal 28 April 2021 penulis dinyatakan lulus melalui Ujian Munaqasyah Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.