

**KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI DI TAMAN WISATA ALAM  
MADAPANGGA DI DESA NDANO KECAMATAN MADAPANGGA  
KABUPATEN BIMA**

**SKRIPSI**



**YATI KURNIATI  
105950051214**

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2019**

**KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI DI TAMAN WISATA ALAM  
MADAPANGGA DI DESA NDANO KECAMATAN MADAPANGGA  
KABUPATEN BIMA**

**YATI KURNIATI  
105950051214**



Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan  
Strata Satu (S-1)

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2019**

## ABSTRAK

**YATI KURNIATI (105950051214) Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Taman Wisata Alam Madapangga Di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima** dibimbing oleh IRMA SRIBIANI dan SULTAN.

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 ( Dua) bulan, mulai November, 2018 sampai Desember, 2018. Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima Propinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi yang ada di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano. Penelitian ini menggunakan metode 3 tipe ekosistem yakni pengambilan data di dataran rendah, kemiringan, dan dataran tinggi. Dari 3 tipe pengambilan data, masing-masing penelitian membuat 3 plot di setiap tipenya jadi jumlah plot yang dibuat untuk keseluruhannya adalah 9 plot. Pada masing-masing tipe ekosistem dibuatlah plot berukuran 20 m x 20 m dikumpulkan data tingkat pohon, tingkat tiang, tingkat pancang, dan tingkat semai. Hasil penelitian menunjukkan jenis vegetasi yang di temukan sebanyak 34 jenis. Data yang di peroleh dihitung indeks nilai penting (INP) dan indeks keanekaragaman jenisnya ( $H'$ ), untuk tingkat pohon pada dataran rendah INP terbesar yaitu jenis trenggulon (*Protium javanicum*) dengan nilai 75%, pada tingkat tiang INP terbesar yaitu walikukun (*Schoutenia ovate*) dengan nilai 72%, pada tingkat pancang INP terbesar yaitu jenis sengong (*Albizia chinensis*) dengan nilai 59 %, pada tingkat semai, INP terbesar yaitu jenis dowe dengan nilai 54%, dan nilai indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) dari seluruh jenis di peroleh sebesar 2,99. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman jenisnya termasuk dalam kategori sedang.

**YATI KURNIATI (105950051214) Diversity of Vegetation Types in Nature Tourism Park Madapangga In Ndano Village, Madapangga District, Bima Regency is guided by IRMA SRIBIANTI and SULTAN.**

This research was conducted for 2 (two) months, from November, 2018 to December, 2018. The location of the study was conducted in Ndano Village, Madapangga District, Bima Regency, West Nusa Tenggara Province (NTB). This study aims to determine the diversity of vegetation species in the Nature Tourism Park Madapangga Ndano Village. This research uses ecosystem type 3 method namely data retrieval in the lowlands, slopes, and highlands. Of the 3 types of data collection, each study made 3 plots in each type so the total number of plots made for the whole plot was 9 plots. In each type of ecosystem a plot measuring 20 m x 20 m is made up of tree level data, pole level, stake level and seedling level. The results showed that 34 types of vegetation were found. The data obtained is calculated by the index of importance (INP) and species diversity index ( $H'$ ), for the tree level in the largest INP lowlands, namely the trenggulon (*Protium javanicum*) with a value of 75%, at the largest INP pole level, namely walikukun (*Schoutenia ovata*) with a value of 72%, the largest level of INP is the sengong type (*Albizia chinensis*) with a value of 59%, at the seedling level, the largest INP is the type of dowe with a value of 54%, and the species diversity index value ( $H'$ ) amounting to 2.99. This shows that the level of species diversity is in the medium category.

**PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI  
DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul  
KEANEKARAGAMAN JENIS VEGETASI PADA TAMAN WISATA ALAM  
MADAPANGGA DI DESA NDANO KECAMATAN MADAPANGGA  
KABUPATEN BIMA adalah benar merupakan hasil karya yang belum diajukan  
dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber data dan  
informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak  
diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicatumkan dalam  
daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.



Makassar, Juli 2019

Penulis

*Hak Cipta Dilindungi Undang-undang*

1. *Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau mentebarkan sumber*
  - a. *Pengutipan hanya untuk pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah*
  - b. *Mengutip tidak merugikan kepentingan yang wajar Unismu Makassar.*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Unismu Makassar*



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Taman Wisata Alam Madapangga Di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima

Nama : Yati Kurniati

Stambuk : 105950051214

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

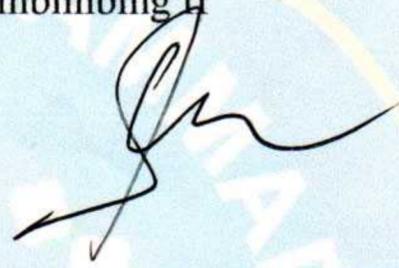
Makassar, 2019

**Disetujui**

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Irma Sribianti, S.Hut., MP**

  
**Dr. Ir. Sultan, S.Hut., MP., IPM**

**Diketahui,**

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi

  
**H. Barhanuddin, S.Pi., M.P.**  
NBM. 853947

  
**Dr. Hikmah, S.Hut, M.Si**  
NBM. 1063 488

## PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Taman Wisata Alam Madapangga Di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima

Nama : Yati Kurniati

Stambuk : 105950051214

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

### SUSUNAN TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Dr. Irma Sribianti, S.Hut., MP  
Pembimbing I

(.....)

Dr. Ir.Sultan, S.Hut., MP,.IPM  
Pembimbing II

(.....)

Dr. Hasanuddin Molo, S.Hut., MP,.IPM  
Penguji I

(.....)

Mutmainnah, S.Hut., M.Hut  
Penguji II

(.....)

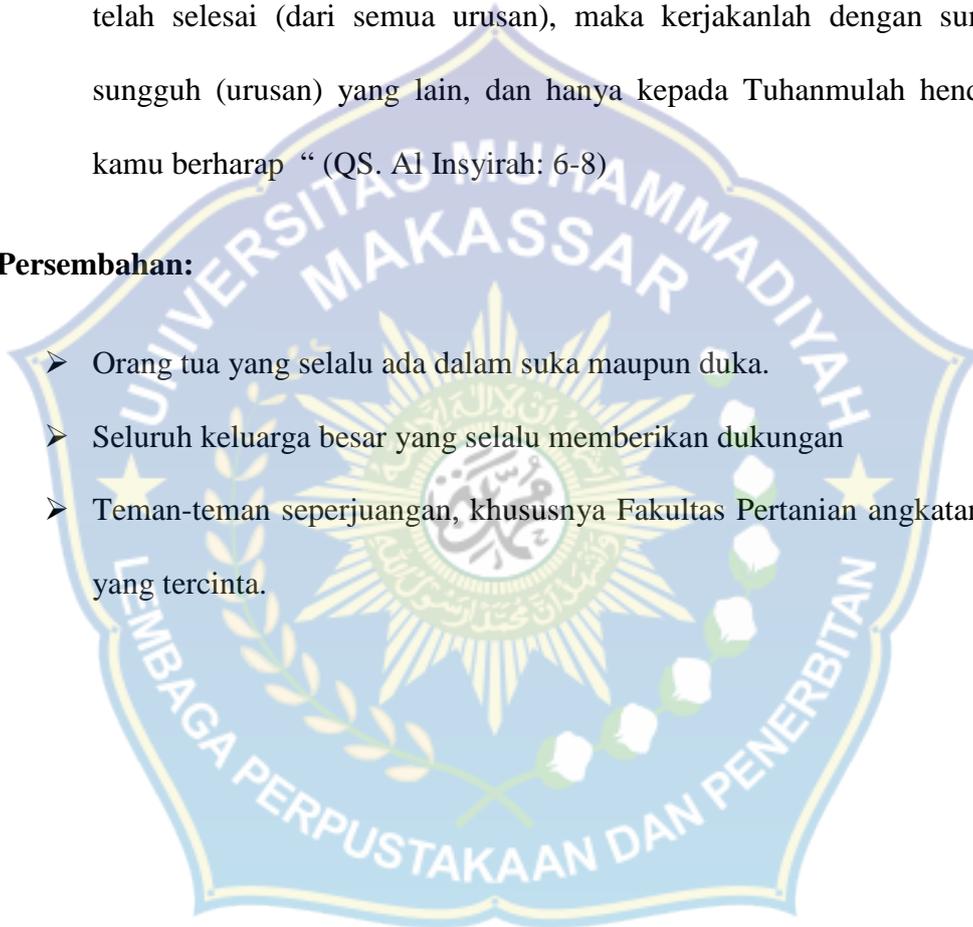
## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto:

- “ Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya “ (QS. Al Baqarah: 286)
- “ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari semua urusan), maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap “ (QS. Al Insyirah: 6-8)

### Persembahan:

- Orang tua yang selalu ada dalam suka maupun duka.
- Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan
- Teman-teman seperjuangan, khususnya Fakultas Pertanian angkatan 2014 yang tercinta.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Keanekaragaman Jenis Vegetasi Di Taman Wisata Alam Madapangga Di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima” Sebagai salah satu syarat mendapat gelar S1. Salam dan salawat semoga senantiasa dilimpahkan oleh Allah SWT kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Sebagai suri tauladan kepada kita semua. Penulis berharap apa yang dipaparkan dalam Skripsi ini dapat memberikan informasi baru bagi kita semua. Sebagai penulis saya menyadari bahwa apa yang saya sajikan dalam skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan masukan sangat penulis hargai.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak H. Burhanuddin, S.Pi., MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibunda Husnah Latifah S.Hut., M.Si. Selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibunda Dr. Hikmah S.Hut., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Irma Sribianti, S.Hut., MP. Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan sistem penyusunan skripsi, pengetahuan dan motivasi.
5. Bapak Dr. Ir. Sultan, S.Hut., MP., IPM. Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan sistem penyusunan skripsi, pengetahuan dan motivasi.

6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Kehutanan serta staf tata usaha Fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu selama di bangku perkuliahan.
7. Kedua orang Tua dan teman-teman yang telah memberikan doa dan dukungan serta partisipasi yang sangat besar dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.

Pada penyusunan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis hargai kritik dan saran yang bersifat konstruktif sehingga dapat mendorong kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga Allah SWT memberika rahmat dan kemanfaatan yang banyak atas penulisan Skripsi ini dan menjadikan kita hamba-Nya yang pandai mensyukuri nikmat-Nya Aamiin Ya Rabbal'Alamin.

Makassar, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI .....	v
HAK CIPTA .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN .....	vii
HALAMAN KOMISI PENGUJI .....	viii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
RIWAYAT HIDUP .....	xviii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	3
1.3.Tujuan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1.Vegetasi .....	4
2.2.Kerapatan .....	4
2.3.Frekuensi .....	4
2.4.Dominasi .....	5
2.5.Indeks Nilai Penting .....	5
2.6.Indeks Keragaman .....	6
2.7.Indeks Kesamaan .....	6
2.8.Pengertian Keanekaragaman .....	7

2.9.Kerangka Pikir .....	12
III. METODE PENELITIAN .....	13
3.1.Waktu dan Tempat .....	13
3.2.Alat dan Bahan .....	13
3.3.Metode Pengambilan Data .....	13
3.4.Jenis Data .....	14
3.5.Analisis Data .....	14
3.5.1.Indeks Nilai Penting .....	14
IV. KEADAAN UMUM LOKASI .....	18
4.1.Letak Kawasan .....	18
4.2.Topografi .....	19
4.3.Geologi dan Tanah .....	19
4.4.Iklim .....	19
4.5.Hidrologi .....	20
4.6.Potensi Biotik .....	21
4.7.Potensi Wisata .....	24
4.8.Aksesibilitas .....	26
V. HASIL DAN PEMBAHSAN .....	27
5.1.Hasil dan Pembahasan .....	27
5.2.Indeks Nilai Penting .....	27
5.2.1.(INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah .....	28
5.2.2.(INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah .....	31
5.2.3.(INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah .....	33
5.2.4.(INP) Tngkat Semai Pada Dataran Rendah .....	36
5.2.5.(INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang .....	38
5.2.6.(INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang .....	41
5.2.7.(INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang .....	43
5.2.8.(INP) Tingkat Semai Pada Dataran Sedang .....	46
5.2.9.(INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi .....	49
5.2.10.(INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi .....	51
5.2.11.(INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi .....	54

5.2.12.(INP) Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi .....	56
5.3.Indeks Keanekaragaman Jenis (H') .....	59
VI. PENUTUP .....	62
6.1. Kesimpulan .....	62
6.2. saran .....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan Per Bulan Tahun 2009 Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima .....	21
2.	Daftar Nama-nama Tumbuhan yang Terdapat di TWA Madapangga ...	23
3.	Daftar Satwa di TWA Madapangga Kabupaten Bima .....	24
4.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah Di TWA Madapangga .....	29
5.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah Di TWA Madapangga .....	32
6.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah Di TWA Madapangga .....	34
7.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Rendah Di TWA Madapangga .....	37
8.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang Di TWA Madapangga .....	39
9.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang Di TWA Madapangga .....	42
10.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang Di TWA Madapangga .....	44
11.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Sedang Di TWA Madapangga .....	47
12.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi Di TWA Madapangga .....	50
13.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi Di TWA Madapangga .....	52
14.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi Di TWA Madapangga .....	55
15.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi Di TWA Madapangga .....	57
16.	Indeks Keanekaragaman Jenis H' .....	61

## DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir .....	12
2.	Proses Pembuatan Plot .....	80
3.	Mengukur Keliling Pohon .....	80
4.	Mengukur Keliling Pohon .....	81
5.	Mengukur Keliling Tiang .....	81
6.	Mengukur Keliling Tiang .....	82
7.	Mengukur Tinggi Pancang .....	82
8.	Mengukur Tinggi Semai .....	83
9.	Mengukur Jarak Pengamat .....	83
10.	Peta Lokasi .....	84



## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Data Mentah Dataran Rendah .....	67
2.	Data Mentah Dataran Sedang .....	68
3.	Data Mentah Dataran Tinggi .....	69
4.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah .....	71
5.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang .....	71
6.	INP Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi .....	71
7.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah .....	71
8.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang .....	72
9.	INP Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi .....	72
10.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah .....	72
11.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang .....	73
12.	INP Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi .....	73
13.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Rendah .....	73
14.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Sedang .....	74
15.	INP Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi .....	74
16.	Indeks Keanekaragaman (H') .....	74
17.	Dokumentasi Kegiatan .....	78
18.	Peta Lokasi .....	84

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai hutan yang merupakan wahana bagi salah satu keanekaragaman hayati yang paling mengagumkan di dunia, baik ditinjau dari segi ekonomi, pendidikan maupun ilmu pengetahuan. Kepulauan Indonesia memiliki spesies flora dan fauna yang jauh lebih baik dan banyak jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Hutan Indonesia juga mempunyai bentuk tata lingkungan yang beranekaragam, yang berhubungan erat dengan susunan tumbuh-tumbuhan dan kekayaan satwa daerah tersebut.

Taman Wisata Alam Madapangga telah ditunjuk berdasarkan Tata Guna Hutan Kesepakatan dan telah ditata batas (Berita Acara Tata Batas Fungsi, tanggal 12 Januari 1995) serta diperkuat dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 418/Kpts-II/1999 tanggal 15 Juni 1999. Taman Wisata Alam Madapangga termasuk dalam kelompok hutan Toffo Rompu RTK 65 seluas 232 Ha dengan panjang batas fungsi 2,7 Km. Secara geografis Taman Wisata Alam Madapangga terletak pada  $8^{\circ}15' - 8^{\circ}45'$  LS dan  $118^{\circ}30' - 118^{\circ}45'$  BT, sedangkan secara administratif pemerintahan terletak di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima.

Potensi yang dimiliki oleh taman wisata alam Madapangga untuk pengembangan wisata alam memiliki beberapa potensi sektor wisata yaitu, keberadaan sumber mata air di Taman Wisata Alam Madapangga selain sebagai penyediaan kebutuhan air bagi masyarakat sekitar kawasan juga sebagai obyek

wisata dan sebagai tempat pemandian karena memiliki air yang jernih dengan kedalaman dan luasan lokasi yang cukup baik untuk berenang, selain itu dapat menghilangkan rasa letih dan lelah karena memiliki air yang cukup dingin, pengamatan kupu-kupu dapat dilakukan pada sekitar lokasi sungai yang kering yang berbatasan dengan mata air, terdapat berbagai jenis kupu-kupu yang hinggap dibebatuan sungai, dan sektor ini bisa dikembangkan untuk tempat rekreasi bagi wisatawan lokal maupun dari luar.

Taman wisata alam Madapangga memiliki potensi yang mendukung untuk proses pengembangan agar kedepannya taman wisata alam Madapangga bagus dan terus tidak seperti sekarang ini. Sehingga masyarakat sekitar kawasan taman wisata alam Madapangga bisa memanfaatkan kawasan taman wisata alam sebagai sosial ekonominya dan kebutuhan sehari-hari sehingga harus dilakukan penelitian masalah strategi pengembangannya dengan potensi yang di taman wisata alam Madapangga.

Keanekaragaman jenis vegetasi di Taman Wisata Alam Madapangga belum diketahui sehingga penelitian tentang keanekaragaman jenis vegetasi pada kawasan tersebut sangat diperlukan. Areal Taman Wisata Alam Madapangga merupakan tipe pegunungan dataran tinggi yang didalamnya terdapat keanekaragaman jenis vegetasi yang tinggi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Kurangnya informasi mengenai keanekaragaman jenis vegetasi yang ada di Taman Wisata Alam Madapangga, sehingga dibutuhkan data tentang keanekaragaman jenisnya. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian di TWA Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis vegetasi yang ada di TWA Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Vegetasi

Menurut Michael (1995), vegetasi adalah kelompok jenis-jenis tumbuhan yang membentuk masyarakat tumbuhan (komunitas tumbuhan) yang tumbuh pada suatu tempat dalam suatu ekosistem. Analisis vegetasi merupakan salah satu cara mempelajari susunan (komposisi jenis) dan bentuk (struktur) vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan. Struktur vegetasi adalah bentuk pertumbuhan, stratifikasi dan penutupan tajuk. Untuk keperluan analisis vegetasi diperlukan data-data jenis, diameter dan tinggi untuk menentukan indeks nilai penting dari penyusun hutan tersebut. Dengan analisis vegetasi dapat diperoleh informasi kuantitatif tentang struktur dan komposisi suatu komunitas tumbuhan. Beberapa parameter kuantitatif yang perlu diukur untuk memberikan data komunitas yang diperlukan dalam menggambarkan baik struktur maupun komposisi tumbuhan diantaranya yaitu sebagai berikut (Kusmana, 1997):

### 2.2 Kerapatan

Kerapatan merupakan nilai yang menggambarkan jumlah individu yang menjadi anggota populasi persatuan luas tertentu di suatu komunitas (kerapatan mutlak). Kerapatan relatif menunjukkan persentase jumlah individu populasi dalam komunitas (Bengen, 1999).

### 2.3 Frekuensi

Frekuensi merupakan nilai yang menggambarkan besaran derajat penyebaran dari individu populasi di dalam komunitas pada suatu areal/kawasan. Frekuensi ditentukan berdasarkan atas kekerapan dari individu populasi dijumpai

dalam sejumlah area plot/cuplikan. Hal ini dipengaruhi oleh luas petak contoh, pengaruh penyebaran tumbuhan dan ukuran individu tumbuhan. Raunkiaer *dalam* Samingan (1980), membagi frekuensi dalam 5 kelas berdasarkan besarnya persentase yaitu:

1. Kelas A dalam Frekuensi 01 –20 %
2. Kelas B dalam frekuensi 21-40 %
3. Kelas C dalam frekuensi 41-60%
4. Kelas D dalam frekuensi 61-80 %
5. Kelas E dalam frekuensi 81-100%

#### **2.4 Dominansi**

Dominansi merupakan nilai atau variabel yang menggambarkan luas penutupan tajuk, luas basal area yang ditempati individu jenis tumbuhan terhadap luasan tertentu permukaan tanah atau derajat penguasaan areal atau tempat suatu populasi spesies terhadap seluruh populasi yang ada dalam komunitas di suatu kawasan (Bengen, 1999).

#### **2.5 Indeks Nilai Penting (INP)**

Indeks Nilai penting merupakan nilai hasil penjumlahan dari Kerapatan relatif + Frekuensi relatif+ Dominansi relatif. Nilai (tertinggi) ini merupakan nilai yang dapat dijadikan indikator dan melihat peranan dari suatu jenis tumbuhan untuk menentukan jenis atau nama dari suatu vegetasi ataupun komunitas (Odum, 1993).

## **2.6 Indeks Keragaman**

Keragaman spesies merupakan ciri tingkat komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Keragaman spesies juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya. Keragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi, apabila komunitas itu disusun oleh banyak spesies (Prasetyo, 2016).

## **2.7 Indeks Kesamaan**

Indeks kesamaan diperlukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antara beberapa tegakan, antara beberapa unit contoh atau antara beberapa komunitas yang dipelajari dan dibandingkan komposisi dan struktur komunitasnya. Oleh karena itu, besar kecilnya indeks kesamaan tersebut, menggambarkan tingkat kesamaan komposisi spesies dan struktur dari dua komunitas atau tegakan maupun unit sampling yang dibandingkan (Prasetyo, 2016).

## 2.8 Pengertian Keanekaragaman

Keanekaragaman hayati merupakan konsep penting dan mendasar karena menyangkut kelangsungan seluruh kehidupan di muka bumi, baik masa kini, masa depan, maupun evaluasi terhadap masa lalu. Konsep ini memang masih banyak yang bersifat teori dan berhadapan dengan hal-hal yang sulit diukur secara tepat, terutama pada tingkat keanekaragaman genetik serta nilai keanekaragaman serta belum adanya pembakuan (standarisasi). *Biodiversity* adalah istilah untuk menyatakan tingkat keanekaragaman sumberdaya alam hayati yang meliputi kelimpahan maupun penyebaran dari ekosistem, jenis dan genetik. Dengan demikian keanekaragaman hayati mencakup tiga tingkat, yaitu: (1) keanekaragaman ekosistem, (2) keanekaragaman jenis, dan (3) keanekaragaman genetik. Oleh karena itu, *biodiversity* meliputi jenis tumbuhan dan hewan, baik yang makro maupun yang mikro termasuk sifat-sifat genetik yang terkandung di dalam individu setiap jenis yang terdapat pada suatu ekosistem tertentu. Pengukuran/pemantauan *biodiversity* dapat dilakukan dengan mengukur langsung terhadap objek/organisme yang bersangkutan atau mengevaluasi berbagai indikator yang terkait. Aspek-aspek yang dapat diamati dalam rangka pengukuran/pemantauan keanekaragaman hayati adalah: jumlah jenis, kerapatan/kelimpahan, penyebaran, dominansi, produktivitas, variasi di dalam jenis, variasi/keanekaragaman genetik, laju kepunahan jenis, nilai jenis/genetik, jenis asli (alami) atau asing, dan lain-lain (Onrizal, 2008).

Sinar matahari merupakan tenaga penunjang pertumbuhan dan perkembangan vegetasi. Penyebaran radiasi matahari tidaklah merata di permukaan bumi, karena tergantung dari keadaan awan, ketinggian tempat, topografi, musim dan waktu dalam hari. Vegetasi yang mendapat sinar matahari secara terus menerus sepanjang tahun akan membantu tumbuh-tumbuhan dalam proses fotosintesis secara maksimum di siang hari. Hutan umumnya rapat dengan dedaunan, sehingga sinar matahari akan sulit secara langsung menerpa daun tetapi hal ini dimungkinkan oleh proses pantulan atau biasan. Proporsi radiasi yang diserap oleh tiap-tiap bagian daun tidak sama, akan tetapi penyerapan yang paling besar adalah pada hutan yang memiliki tajuk yang susunannya tidak teratur (Irwan, 2003).

Kondisi hutan pada lokasi ini secara ekologis menguntungkan karena hutan dengan dua strata dan adanya penutupan tumbuhan bawah dari segi konservasi tanah sangat menguntungkan, tanah terlindung dari proses erosi. Dalam paradigma lama tumbuhan bawah kadangkala dianggap sebagai gulma ketika hutan mulai ditanam, tetapi sebenarnya dengan pemeliharaan yang baik maka tumbuhan bawah tidak menjadi gulma dan setelah semai telah cukup umur maka tumbuhan bawah tidak lagi menjadi gulma bagi tanaman pokok. Lingkungan tropika ditandai oleh keanekaragaman yang besar pada habitat dan habitat-mikro tumbuhan dan hewan. Sebagai contoh, kalau lahan hutan daerah iklim sedang sering terdiri dari satu lapis pepohonan dengan belukar dan flora teduhan, hutan tropika basah tak saja mempunyai tiga tingkatan pepohonan tetapi juga komunitas bawahan (sinusia), yang terdiri dari tumbuhan merambat dan epifit yang lebih

memperbanyak lagi habitat-mikro dalam ketiga tingkatan pohon itu, dan juga belukar dan flora teduhan (Ewusie, 1990).

Tumbuhan bawah berfungsi sebagai penutup tanah yang menjaga kelembaban sehingga proses dekomposisi dapat berlangsung lebih cepat. Proses dekomposisi yang cepat dapat menyediakan unsur hara untuk tanaman pokok. Disini siklus hara dapat berlangsung sempurna, guguran daun yang jatuh sebagai seresah akan dikembalikan lagi ke pohon dalam bentuk unsur hara yang sudah diuraikan oleh bakteri. Tumbuhan bawah tidak akan bersaing dengan tumbuhan pokok karena tumbuhan pokok mempunyai sistem perakaran yang lebih dalam, dan jenis yang berbeda mempunyai kebutuhan unsur hara yang berbeda. Tanaman bawah bukan sebagai "pencekik" yang merugikan jati sebagai tanaman pokok. Jati sebagai tanaman jenis intoleran akan tumbuh lebih baik, tidak bersaing dengan tanaman bawah untuk mendapatkan cahaya matahari karena posisi jati pada strata satu, mendapatkan sinar matahari secara leluasa untuk proses fotosintesis (Arifin, 2001).

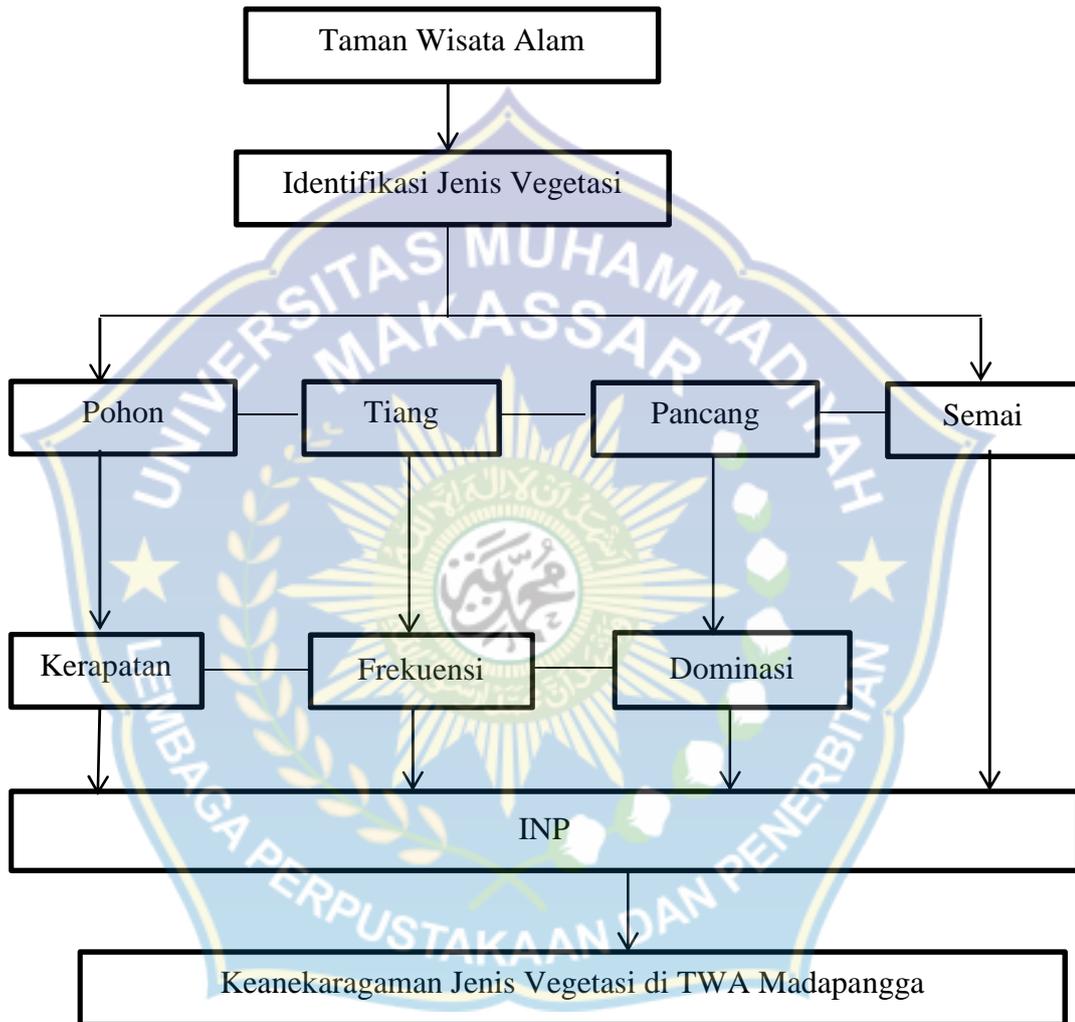
Indeks kekayaan spesies ( $S$ ), yaitu jumlah total spesies dalam satu komunitas.  $S$  tergantung dari ukuran sampel (dan waktu yang diperlukan untuk mencapainya), ini dibatasi sebagai indeks komperatif. Karena itu, sejumlah indeks diusulkan untuk menghitung kekayaan spesies yang tergantung pada ukuran sampel. Ini disebabkan karena hubungan antara  $S$  dan jumlah total individu yang diobservasi,  $n$ , yang meningkat dengan meningkatnya ukuran sampel. Peet (1974) mengatakan jika asumsi bahwa ada hubungan fungsional  $S$  dan  $n$  dalam komunitas  $S = k\sqrt{n}$ , dimana  $k$  = konstan harus dapat dipertahankan. Jika tidak

indeks kekayaan akan berubah dengan ukuran sampel. Salah satu alternatif untuk indeks kekayaan dengan menghitung secara langsung (Cornell dan Orias,1964).

Tumbuhan bawah secara umum merugikan, namun tumbuhan bawah yang tumbuh di tempat tumbuhnya, apabila belum mencapai tingkatan kerapatan, penutupan, dan tinggi yang telah dianggap mulai merugikan, adakalanya memberikan manfaat pada tempat tumbuhnya dan kelestarian lingkungan. Tumbuhan bawah dapat juga memberikan manfaat dalam situasi tertentu, misalnya apabila tumbuh pada tanah yang curam, sehingga mencegah erosi. Keanekaragaman flora dan fauna di suatu wilayah tidak terlepas dari dukungan kondisi di wilayah itu. Ada tumbuhan yang hanya dapat tumbuh di daerah yang beriklim tropis, dimana banyak curah hujan dan sinar matahari, dan ada yang hanya dapat tumbuh di daerah yang dingin dan lembab. Dukungan kondisi suatu wilayah terhadap keberadaan flora dan fauna berupa faktor-faktor fisik (abiotik) dan faktor non fisik (biotik). Yang termasuk faktor fisik (abiotik) adalah iklim (suhu, kelembaban udara, angin), air, tanah, dan ketinggian, dan yang termasuk faktor non fisik (biotik) adalah manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan. Sedangkan suatu komunitas yang sedang berkembang pada tingkatan suksesi mempunyai jumlah jenis rendah daripada komunitas yang sudah mencapai klimaks. Komunitas yang mempengaruhi keanekaragaman yang tinggi lebih tidak mudah terganggu oleh pengaruh lingkungan. Jadi dalam suatu komunitas yang keanekaragamannya tinggi akan terjadi interaksi spesies yang melibatkan transfer energi, predasi, kompetisi dan niche yang lebih kompleks. Keragaman jenis dihitung dengan menggunakan indeks keragaman jenis yang merupakan

perbandingan antara jumlah dari jenis dan nilai penting atau jumlah atau biomassa atau produktivitas dari individu-individu (Brewer, 1988).

## 2.9 kerangka Pikir



**Gambar 1.** Kerangka Pikir

Penelitian ini di mulai dari pemilihan lokasi yang berada di Wisata Alam Madapangga khususnya pada kawasan taman wisata alam madapangga yang termasuk dalam zona pemanfaatan. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi langsung potensi keanekaragaman, potensi keanekaragaman yang di maksud adalah seperti pohon, pancang, tiang dan semai yang selanjutnya akan di analisis potensi keanekaragamannya sehingga bisa mengetahui Tingkat Keanekaragaman Jenis Vegetasi yang berada pada Kawasan Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat.



### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini berlangsung selama 2 (dua) bulan yaitu dari bulan November 2018-Desember 2018. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Taman wisata Alam madapangga, Desa Ndano, Kecamatan madapangga, kabupaten Bima, provinsi Nusa Tenggara Bima.

#### **3.2. Alat Dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Alat tulis
2. Tally sheet
3. Pita meter
4. Camera hp

Sedangkan bahan yang di gunakan dalam penelitian yaitu Tali raffia.

#### **3.3. Metode Pengambilan Data**

Metode yang digunakan dalam pengukuran dan pengamatan keanekaragaman jenis vegetasi adalah menggunakan metode 3 tipe ekosistem yakni pengambilan data di dataran rendah, kemiringan dan dataran tinggi. Dari 3 tipe pengambilan data, masing-masing peneliti membuat 3 plot di setiap tipenya jadi jumlah plot yang dibuat untuk keseluruhannya adalah 9 plot.

Pengamatan dilakukan terhadap permudaan tingkat semai, tingkat pancang, tingkat tiang, dan pohon. Permudaan tingkat semai adalah tumbuhan yang mempunyai tinggi 1,5 m atau kurang, tingkat pancang adalah tumbuhan

yang mempunyai tinggi lebih dari 1,5 m, tingkat tiang adalah tumbuhan yang mempunyai diameter 10 sampai 19 cm dan pohon adalah tumbuhan yang mempunyai diameter lebih dari 20 cm.

Pada masing-masing tipe ekosistem dibuatlah plot berukuran 20 m x 20 m dikumpulkan data tingkat pohon, tingkat tiang, tingkat pancang dan tingkat semai.

### **3.4. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer yang dikumpulkan melalui pengukuran langsung dilapangan.

Data primer yang dikumpulkan adalah : jumlah jenis, diameter dan tinggi pohon.

2. Data sekunder yaitu data yang sifatnya mendukung data primer yang diperoleh melalui laporan-laporan lainnya yang ada relevansinya dengan penelitian ini, dan keadaan umum wilayah penelitian.

### **3.5. Analisis Data**

Untuk menganalisis indeks keanekaragaman jenis digunakan rumus sebagai berikut :

#### **3.5.1. Indeks Nilai Penting**

Indeks nilai penting adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan. Indeks nilai penting dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut (Indriyanto, 2008).

$$INP = KR + FR + DR$$

Keterangan :

INP = indeks nilai penting

FR = frekuensi

KR = kerapatan relatif

DR = dominansi relative

### a. Kerapatan

Kerapatan adalah jumlah individu per unit luas atau per unit volume. Dengan kata lain, densitas merupakan jumlah individu organisme per satuan ruang. Untuk kepentingan analisis komunitas tumbuhan, istilah yang mempunyai arti sama dengan densitas dan sering digunakan adalah kerapatan diberi notasi K.

$$K = \frac{j_i}{l_i} \cdot \frac{h_i}{h_p} \cdot \frac{c}{c_h}$$

$$KR = \frac{k}{k_s} \cdot \frac{s}{n_s} \times 100\%$$

Keterangan :

K = kerapatan

KR = kerapatan relatif

### b. Frekuensi

Frekuensi dipergunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Frekuensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Indriyanto, 2008).

$$F = \frac{j_i}{j_u} \cdot \frac{h_p}{h_s} \cdot \frac{c}{c_h} \cdot \frac{n_{dite}}{n_p} \cdot \frac{s}{c} \cdot \frac{s}{h}$$

$$FR = \frac{f_i}{f} \times \frac{s}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

F = frekuensi

FR = frekuensi relatif

### c. Dominansi

Dominansi adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Dominansi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{j \cdot b}{l \cdot p} \times \frac{d}{c} \times \frac{h}{h}$$

$$DR = \frac{d_i}{d} \times \frac{s}{n} \times \frac{j_i}{j} \times 100\%$$

Keterangan :

D = dominansi

DR = dominansi relatif

### 3.5.2. Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ )

Keanekaragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunikasi berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi.

Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya suatu komunitas

dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan.

Untuk memperkirakan keanekaragaman spesies dipakai analisis Indeks Shannon atau *Shannon index of general diversity* ( $H'$ ) (Odum, 1993; Soegianto, 1994).

Keanekaragaman :

$$H' = - \sum \left\{ \left( \frac{n_i}{n} \right) \ln \left( \frac{n_i}{n} \right) \right\}$$

Dimana :

$H'$  = Indeks keanekaragaman

$n_i$  = jumlah individu

$n$  = jumlah total

Dengan kriteria :

- a. Nilai  $H < 1$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.
- b. Nilai  $1 > H < 3$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.
- c. Nilai  $H > 3$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.

## IV. KEADAAN UMUM LOKASI

### 4.1. Letak Kawasan

Secara geografis Taman Wisata Alam Madapangga terletak pada  $8^{\circ}15'$  -  $8^{\circ}45'$  LS dan  $118^{\circ}30'$  -  $118^{\circ}45'$  BT, sedangkan menurut administrasi pemerintahan terletak di Desa Ndano Kecamatan Madapngga Kabupaten Bima, sebelum adanya pemekaran tahun 2001 Desa Ndano termasuk kedalam Kecamatan Madapangga. Berdasarkan wilayah kerja berada dibawah pemangkuan Seksi Konservasi Wilayah III Bima. Luas Wilayah Kecamatan Madapangga seluas  $189,10 \text{ Km}^2$  yang terdiri dari 7 Desa yaitu Desa Mpuri, Woro, Campa, Dena, Rade, Monggo dan Ndano.

Taman Wisata Alam Madapangga telah ditata batas fungsi seluas 232 ha dengan panjang batas fungsi 2,76 km yang termasuk dalam Kelompok Hutan Toffo Rompu (RKT.65) dan sesuai SK Penunjukan Menhutbun No. 418/KPTS-II/1999 tanggal 15 Juni 1999 dengan batas-batas sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan tegalan Desa Ndano
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Hutan Lindung
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Tololara
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan tegalan dan Sawah Desa Ndano

## **4.2. Topografi**

Keadaan topografi Kawasan Taman Wisata Alam Madapangga pada umumnya berbukit-bukit dengan kemiringan 15 - 40 %. Sebagian kecil di kawasan TWA Madapangga areal yang relatif datar hanya pada lokasi sumber air yang berada di bagian utara jalan raya. Kawasan Taman Wisata Alam Madapangga dibelah oleh jalan raya Bima-Dompu dengan luas pada bagian Utara  $\pm$  58 Ha dan bagian Selatan 174 Ha dengan ketinggian bervariasi dari 200 s/d 600 meter dpl. Kecamatan Madapangga memiliki ketinggian 500 m dpl sedangkan Desa Ndano memiliki ketinggian 800 m dpl.

## **4.3. Geologi dan Tanah**

Struktur tanah yang terdapat di TWA Madapangga terdiri dari batuan endapan dan batuan gunung berapi atau *vulcanic recent*. Aluvial terdapat di sepanjang kawasan TWA Madapangga bagian utara jalan raya Kabupaten Bima-Dompu, sedangkan pada bagian selatan yang berbukit terjal di dominasi jenis mediteran.

## **4.4. Iklim**

Kabupaten Bima beriklim tropis dan berdasarkan pembagian Schmid dan Ferguson termasuk ke dalam tipe iklim D, E dan F, dimana siang hari suhu udara relatif tinggi mencapai 34.6°C, sebaliknya pada malam hari suhu udara menurun hingga mencapai 20.1°C. Kelembaban udara rata-rata tertinggi mencapai 90 % dengan penyinaran matahari 33%, dan kecepatan angin terbesar pada Bulan Nopember sebesar 408 Knot dengan arah angin 360°. Curah hujan rata-rata

mencapai 77.67 mm/tahun dengan jumlah hari hujan 72 hari/tahun. Jumlah bulan hujan rata-rata selama satu tahun 9 bulan. Keadaan curah hujan dan hari hujan dapat dilihat pada tabel beriku Tabel 1.

Tabel 1. Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan Per Bulan Tahun 2009 Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima

No	BULAN	Hari Hujan (hari)	Curah Hujan (mm/bulan)
1.	Januari	18	127
2.	Pebruari	20	130
3.	Maret	8	150
4.	April	2	12
5.	Mei	6	52
6.	Juni	-	-
7.	Juli	-	-
8.	Agustus	-	-
9.	September	3	45
10.	Oktober	2	46
11.	November	4	80
12.	Desember	19	290
Rata-rata perbulan		6.83	77.67

Sumber : Kecamatan Madapangga Dalam Angka Tahun 2010

#### 4.5. Hidrologi

Sumber air yang terdapat di TWA Madapangga memiliki debit air bervariasi antara musim kemarau dengan musim hujan tetapi masih berada pada kisaran yang cukup besar. Pada musim kemarau memiliki debit air 100-150 l/detik (Bulan September s/d Oktober) dan pada musim hujan 390-393 l/detik (Bulan Februari-Maret).

Sumber air yang ada di dalam TWA Madapangga mengairi sungai-sungai yang ada disekitarnya seluas 400 ha pada Desa Mongo, Desa Dena dan Desa Ndano Kecamatan Madapangga, disamping itu juga digunakan sebagai sumber air

minum (PDAM) dengan debit air 10 l/detik yang dialirkan ke wilayah Kec. Bolo. Pada Desa Ndano telah dialirkan lewat pompa Hidrolik dengan debit 4-5 l/detik dari sumber air TWA Madapangga yang merupakan bantuan dari Lembaga Swadaya Masyarakat (CARE).

Selain itu aliran irigasi juga pada Desa Mpuri, Desa Dena, Desa Manggo dan Desa Ndano Kecamatan Madapangga. Dengan demikian sumber air yang ada di TWA Madapangga menjadi sangat penting peranannya bagi daerah disekitarnya. Sumber air yang terdapat di dalam TWA Madapangga juga telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat secara langsung untuk mandi, karena hanya di kawasan TWA Madapangga terdapat sumber air yang memiliki debit air cukup tinggi. Salah satu fungsi Taman Wisata Alam Madapangga selain untuk kepentingan rekreasi alam juga sebagai pengatur tata air (hidrologi) bagi lingkungan disekitarnya.

#### **4.6. Potensi Biotik**

##### **a . Flora**

Pada bagian Selatan TWA Madapangga didominasi oleh jenis Loa/Ketimus (*Protium javanicum*), Kesambi (*Scleicera oleosa*), Walikukun (*Schotenia ovata*) dan Beringin (*Ficus benyamina*). Sedangkan pada bagian Utara didominasi oleh Loa/Ketimus (*Protium javanicum*) dan Asam (*Tamarindus indicus*), Jambu Hutan (*Metrusiderus vera*), Mahoni (*Shwotenia macropila*), Ketapang (*Terminalia catappa*) serta jenis pohon endemik yaitu Kayu Songga (*Strychnos ligustrina*), yang memiliki kasiat sebagai obat malaria. Selain jenis Kayu Songga terdapat jenis lain yang dapat digunakan sebagai obat yaitu Pulai

(*Alstonia scholaris*), Bebatu/Tula (*Alstonia spectabilis*), Bidara (*Zyzygium swagery*) jenis Golkar, Sringgi, Taride dan Tapak Kuda.

Tabel 2. Nama-nama tumbuhan yang terdapat di TWA Madapangga

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah
1.	Asam	<i>Tamarindus indicus</i>
2.	Awe	<i>Terminalia sp</i>
3.	Bara	<i>Tertrameles nudiflora</i>
4.	Beringin	<i>Ficus benyamina</i>
5.	Due	<i>Syzygium cumini</i>
6.	Feli	<i>Streblus asper</i>
7.	Fimpi	<i>Instia bijuga</i>
8.	Heci	<i>Canarium oleasium</i>
9.	Inga	<i>Gluta reinghas</i>
10.	Jati	<i>Tectona grandis</i>
11.	Jeniti	<i>Elapocarpus sphaericus</i>
12.	Kabae	<i>Albizia chinensis</i>
13.	Kedondong	<i>Spondias dulcis</i>
14.	Kananga Dore/Cempaka	<i>Michelia volutina</i>
15.	Kakapi	<i>Cassia siamea</i>
16.	Kapuu	<i>Disoxylum caulostachyum</i>
17.	Libi	<i>Eugenia denstiflora</i>
18.	Luhu Maju	<i>Aglaia argenta</i>
19.	Mahoni	<i>Swietenia macrophylla</i>
20.	Mangge	<i>Tamarindus indicus</i>
21.	Mbunu	<i>Dillenia indica</i>
22.	Nara	<i>Palaquium obtusifolium</i>
23.	Nangka	<i>Artocarpus indicus</i>
24.	Pampa / Laban	<i>Vitex pubescen</i>
25.	Rangga / Bidara	<i>Zyzygium swagery</i>
26.	Rau / Da'o	<i>Dracontomelon dau</i>
27.	Randu Alas	<i>Bombax ceiba L</i>
28.	Rida / Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>
29.	Rinowadu	<i>Grewia ericarpus</i>
30.	Rondu/Bungur	<i>Lagerstromia speciosa</i>
31.	Saftare Mone	<i>Drybetes ovalis</i>
32.	Saftare Wodu	<i>Monalium tomentosum</i>
33.	Sala	<i>Pterospermum diversifolium</i>
34.	Sareo	<i>Albizia lebbeckiodes</i>
35.	Sarise/Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>
36.	Songga	<i>Strichnos ligustrina</i>
37.	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>
38.	Taride	<i>Lantana cemara</i>
39.	Tetanga/Jarak	<i>Jatropha curca</i>

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah
40.	Tere	<i>Artocarpus elaticus</i>
41.	Tula	<i>Alstonia spectabilis</i>
42.	Wuwu/Bacang	<i>Sterculia foetida</i>

Sumber : Data Dari Balai KSDA NTB. 2003

#### b. Fauna

Kawasan TWA Madapangga memiliki potensi fauna yang cukup besar terutama berbagai jenis burung diantaranya adalah : Elang, Koak Kiau (*Philemon buceroides*) dan burung hantu (*Haliastur indus*), ayam hutan (*Gallus sp*), tekukur (*Streptofelia chinencis*), bubut hutan serta mamalia diantaranya babi hutan (*Sus scrova*) dan kera abu-abu (*Macaca fascicularis*) serta berbagai jenis kupu-kupu (lebih dari 20 jenis) baik yang dilindungi maupun yang tidak dilindungi. Berikut Tabel 3 berbagai jenis satwa yang terdapat di TWA Madapangga.

Tabel 3. Daftar Satwa di TWA Madapangga Kabupaten Bima

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Ilmiah
1	Kaca Koa	Cikuskoa	<i>Phylemon buceroides</i>
2	Peo	Ayam Hutan Merah	<i>Gallus gallus</i>
3	Nasi Monca	Kepodang	<i>Oreolus chinensis</i>
4	Kampodu	Tekukur	<i>Streptopelia chinensis</i>
5	Kahoro	Perkutut	<i>Geopelia striata</i>
6	Kawubu	Puyuh	<i>Counturnix cotumix</i>
7	Sanggodo	Bubut	<i>Centropus sinensis</i>
8	Bangobura	Bangau Putih	<i>Egretta garzetta</i>
9	Bango Mee	Bangau Hitam	<i>Ciconia episcopus</i>
10	Kodo	Blekok	<i>Egretta intermedia</i>
11	Keci	Nuri/Betet	<i>Pstita alexandri</i>
12	Keri	Prink/Perkici	<i>Trichoglossus haematotus</i>
13	Tagera	Raja Udang	<i>Halcy sp</i>
14	Kampodu Moto	Walik Kembang	<i>Michelia volutina</i>
15	Rawamu	Dawah	<i>Palaquium janicus</i>
16	Ngehi	-	<i>Cassia siamea</i>
17	Tu'u	-	<i>Disoxylum caulostachyum</i>
18	Tiptaho	-	
19	Kia	Burung Hantu	<i>Otus Sp</i>

Sumber : Data Dari Balai KSDA NTB 2013

### c. Ekosistem

Potensi ekosistem yang terdapat di Taman Wisata Alam Madapanga merupakan hutan alam tropis yang kondisinya masih relatif baik. TWA Madapanga merupakan ekosistem tipe hutan dataran rendah yang dicirikan dengan topografi yang bergelombang serta jenis flora yang ada di dalamnya. Potensi ekosistem yang menonjol adalah sebagai kawasan penyedia air bagi lingkungan disekitarnya

### d. Habitat

Potensi Habitat yang ada adalah sebagai tempat habitat tumbuhan Ficus (beringin) sebagai tempat mata air serta habitat kupu-kupu terutama pada lokasi sungai bagian barat dan berbagai jenis burung. Dengan kondisi alam tersebut dapat memudahkan bagi pengelola kawasan untuk membuat batasan blok secara alami yang dikukuhkan dengan batas buatan.

## **4.7. Potensi Wisata**

### a. Keadaan Obyek Wisata

Kawasan Taman Wisata Alam (TWA) Madapanga memiliki obyek-obyek wisata yang potensial untuk dikembangkan sebagai obyek rekreasi bagi wisatawan baik mancanegara maupun lokal.

### b. Kondisi Topografi

Kondisi topografi yang berbukit dengan panorama yang indah menambah daya tarik tersendiri bagi kawasan ini yaitu berbukit-bukit dengan kemiringan 15 - 40 % serta tinggi antara 200 – 600 mdpl.

### c. Sungai

Selain itu terdapat obyek wisata sungai yang berasal dari mata air Taman Wisata Alam (TWA) Madapangga yang sangat jernih, bersih dan indah serta memiliki debit yang cukup besar meskipun pada musim kemarau yaitu berkisar 390-395 liter/detik pada musim penghujan serta 100 – 150 liter/detik pada musim kemarau.

### d. Mata Air

Keberadaan mata air di Taman Wisata Alam (TWA) Madapangga selain sebagai obyek wisata juga merupakan tumpuan bagi kehidupan masyarakat, karena secara umum bahwa air di Kabupaten Bima merupakan masalah yang cukup besar, sehingga banyak kawasan di Kabupaten ini yang kekurangan air atau kekeringan. Dengan adanya sumber air di TWA Madapangga dapat dijadikan solusi bagi penyediaan kebutuhan air masyarakat. Mata air yang terdapat di dalam TWA Madapangga digunakan sebagai tempat pemandian dan PDAM juga irigasi sawah masyarakat.

### e. Keadaan Pengunjung

Keadaan pengunjung di TWA Madapangga selama tahun 2011 tercatat sebanyak 2.400 orang, sehingga sangat potensial bagi pengembangan wisata di TWA Madapangga, bahkan lokasi sekitar di TWA Madapangga juga di jadikan tempat rekreasi berenang. Kawasan Taman Wisata Alam Madapangga telah dikenal oleh masyarakat luas khususnya Kabupaten Bima sebagai kawasan untuk berkemah bagi pelajar/pencinta alam dan juga penelitian bagi mahasiswa. Tempat rekreasi bagi masyarakat sekitar untuk melepas lelah, bahkan bagi pengendara

kendaraan serta sebagai salah satu obyek yang paling banyak dikunjungi masyarakat terutama pada hari besar keagamaan yaitu Hari Raya Idul Fitri, Idul Adha, liburan sekolah dan hari libur nasional dan libur lainnya.

f. Obyek Wisata Pendukung di Sekitar Kawasan

Obyek wisata yang terdapat disekitar TWA Madapangga yaitu : Kolam renang baik dewasa maupun anak-anak, shelter untuk istirahat, pemandangan bukit dan sungai untuk pemandian.

#### 4.8. Aksesibilitas

Kawasan Taman Wisata Alam Madapangga mudah dicapai karena lokasinya yang berada disamping jalan raya utama Bima-Dompu. Lokasi TWA Madapangga sejauh  $\pm 28$  Km dari Kota Bima, dan  $\pm 8$  Km dari Kota Dompu. Sedangkan dari Kota Mataram untuk mencapai lokasi tersebut dapat ditempuh melalui dua jalan :

- a. Melalui BIL (Mataram) ke Bandara M. Salahuddin (Bima), untuk selanjutnya menempuh perjalanan ke TWA Madapangga  $\pm 28$  Km dapat menggunakan transportasi umum (bus).
- b. Jalan Darat – Laut melalui Sumbawa Barat, melalui Sumbawa Besar kemudian Dompu selanjutnya menuju kawasan sejauh  $\pm 8$  Km dengan menggunakan kendaran umum (bus)
- c. Jalan darat dari kota Bima ke TWA Madapangga  $\pm 52$  Km dengan menggunakan bus atau sepeda motor.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Hasil Dan Pembahasan

Komposisi dan struktur vegetasi dari hasil analisis data vegetasi di Taman Wisata Madapangga yang diambil dengan menggunakan metode 3 (tiga) tipe ekosistem. Plot pengamatan dibuat dengan ukuran 20 m x 20 m dengan jumlah plot yang dibuat sebanyak 9 petak. Pengamatan dilakukan terhadap permudaan tingkat semai, tingkat pancang, tingkat tiang dan pohon. Data jenis vegetasi yang dikumpulkan dan dianalisis mencakup variabel Kerapatan, Frekuensi, dan Dominansi, Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Jenis.

### 5.2. Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) menunjukkan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta peranannya dalam komunitas, dimana nilai penting pada vegetasi tingkat pohon, tiang dan pancang didapat dari hasil penjumlahan Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR). Sedangkan vegetasi pada tingkat semai didapat dari penjumlahan Nilai Kerapatan Relatif (KR) dan Frekuensi Relatif (FR). Berdasarkan hasil analisis jenis vegetasi dikawasan Taman Wisata Alam Madapangga di Desa Ndano, terdapat 12 jenis vegetasi ditingkat pohon yang keseluruhannya berjumlah 45 jenis yang ada didalam 9 plot yang berbeda-beda, 19 jenis vegetasi ditingkat tiang yang keseluruhannya berjumlah 54 jenis yang juga ada didalam 9 plot yang berbeda-beda, 16 jenis vegetasi ditingkat pancang yang keseluruhannya berjumlah 58 jenis yang ada didalam 9 plot yang berbeda-beda, dan 14 jenis vegetasi ditingkat semai

yang keseluruhannya berjumlah 65 jenis yang ada didalam 9 plot yang berbeda-beda.

Analisis komunitas tumbuhan merupakan suatu cara mempelajari susunan atau komposisi jenis dan bentuk atau struktur vegetasi. Dalam ekologi hutan, satuan vegetasi yang dipelajari atau diselidiki berupa komunitas tumbuhan yang merupakan asosiasi kongkrit dari semua spesies tumbuhan yang menempati suatu habitat, sehingga akan diketahui komposisi spesies dan struktur komunitas suatu wilayah.

### 5.2.1. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon pada dataran rendah yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (M <sup>2</sup> )	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	3	0,1487	25	19	0,66	17	1,23	11	47
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	4	0,4317	33,33	25	0,66	17	3,59	33	75
3	Sonoke li	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	3	0,2727	25	19	0,66	17	2,27	21	57
4	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	2	0,1143	16,66	13	0,66	17	0,95	9	39
5	Bara	Kelumbuk	<i>Pterocymbium sp.</i>	1	0,1696	8,33	6	0,33	8	1,41	13	27
6	Mangge	Asam Jawa	<i>Tamarindus indicus</i>	1	0,0659	8,33	6	0,33	8	0,54	5	19
7	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0336	8,33	6	0,33	8	0,28	2	16
8	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0764	8,33	6	0,33	8	0,63	6	20
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 4 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 8 (delapan) jenis yang di golongan

kedalam tingkat pohon pada dataran rendah, diantaranya yaitu walikukun, trenggulon, sonokeling, kesambi, kelumbuk, mangge, bungur, serut. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis trenggulon dengan kerapatan 33,33 pohon/Ha dengan nilai KR=25%, frekuensi 0,66 dengan FR=17%, dominansi 3,59 dengan DR=33% dan INP=75%. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis bungur dengan kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR=6%, frekuensi 0,33 dengan FR=8%, dominansi 0,28 dengan DR=2% dan INP=16%.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi,

sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### 5.2.2. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat tiang pada dataran rendah yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	5	0,096	41,66	25	1	20	0,8	27	72
2	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0127	8,33	5	0,33	6	0,10	3	14
3	Mangge	Asam jawa	<i>Tamarindus indicus</i>	1	0,0121	8,33	5	0,33	7	0,10	3	15
4	Sambi	Kesambi	<i>Seleichera oleosa</i>	2	0,0553	16,66	10	0,33	7	0,46	15	32
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	3	0,0462	25	15	0,66	13	0,38	13	41
6	Rufe	Tufe	<i>Pandorea pandorama</i>	2	0,0371	16,66	10	0,66	13	0,30	10	33
7	Kapuu	Majengau	<i>Disoxylum caulostachyum</i>	1	0,0223	8,33	5	0,33	7	0,18	6	18
8	Sonokeli	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	1	0,0207	8,33	5	0,33	7	0,17	6	18
9	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	2	0,038	16,66	10	0,66	13	0,31	10	33
10	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	2	0,0254	16,66	10	0,33	7	0,21	7	24
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 5 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 10 (sepuluh) jenis yang di golongan kedalam tingkat tiang pada dataran rendah, diantaranya yaitu walikukun, bungur, mangge, kesambi, trenggulon, tufe, kapuu, sonokeling, jati, serut. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis Walikukun dengan Kerapatan 41,66 pohon/Ha dengan nilai KR = 25 %, Frekuensi 1 dengan FR = 20 %, Dominansi 0,8 dengan DR = 27 % dan INP = 72 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis bungur dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 5 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 6 %, Dominansi 0,10 dengan DR = 3 % dan INP = 14 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, hal ini dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Loveless (1989) yang mengemukakan bahwa sebagian tumbuhan berhasil tumbuh dalam kondisi lingkungan yang beraneka ragam sehingga tumbuhan tersebut cenderung tersebar luas.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan

oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### 5.2.3. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pancang pada dataran rendah yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	2	0,0128	16,66	12	0,33	7	0,10	35	54
2	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	3	0,002	25	18	0,66	15	0,01	4	37
3	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	3	0,0062	25	18	1	23	0,05	18	59
4	Taride	Tembelean	<i>Lantana cemara</i>	4	0,0022	33,33	24	1	23	0,01	4	51
5	Heci	Kenari	<i>Canarium oleasium</i>	2	0,0018	16,66	12	0,33	8	0,01	4	24
6	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	1	0,0028	8,33	6	0,33	8	0,02	7	21
7	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0045	8,33	5	0,33	8	0,03	10	23
8	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	1	0,0071	8,33	5	0,33	8	0,05	18	31
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 6 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 8 (delapan) jenis yang di golongan kedalam tingkat pancang pada dataran rendah, diantaranya yaitu jati, loka, sengong, tembelean, heci, walikukun, bungur, kesambi. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis sengong dengan Kerapatan 25 pohon/Ha dengan nilai KR = 18 %, Frekuensi 1 dengan FR = 23 %, Dominansi 0,05 dengan DR = 18 % dan INP = 59 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis walikukun dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 6 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 8 %, Dominansi 0,02 dengan DR = 7 % dan INP = 21 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul

(2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian

menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### 5.2.4 . Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Rendah

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat semai pada dataran Sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Rendah Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			7	58,3	31	1	23	54
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	2	16,66	9	0,33	7	16
3	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
4	Golkar	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata</i>	5	41,66	22	0,66	15	37
5	Taride	Tembelean	<i>Lantana cemara</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
6	Sarige			1	8,33	4	0,33	8	12
7	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	3	25	13	0,66	15	28
8	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	2	16,66	9	0,33	9	17
9	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
Jumlah						100		100	200

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 7 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 9 (sembilan) jenis yang di golongan kedalam tingkat semai pada dataran rendah, diantaranya yaitu dowe, trenggulon, walikukun, kopasanda, tembelean, sarige, loka, sengon, jati. Jenis vegetasih yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis Dowe dengan Kerapatan 58,3 pohon/Ha dengan nilai KR = 31 %, Frekuensi 1 dengan FR = 23 % dan INP = 54 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis walikukun, Tembelean, sarige dan jati yang juga sama-sama memiliki nilai

Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 4 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 8 % dan INP = 12 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok

dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### 5.2.5. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon pada dataran sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	IN P
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0588	8,33	8	0,33	11	0,49	4	23
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	5	1,0876	41,66	38	1	34	9,06	64	136
3	Sonokol	Sonokeling	<i>Pterocarpus</i>	5	0,311	41,66	38	1	33	2,5	18	89

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
	i		<i>indicus</i>							9		
4	Kapuu	majengau	<i>Disoxylum caulostachyum</i>	1	0,1494	8,33	8	0,33	11	1,24	9	28
5	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	1	0,0928	8,33	8	0,33	11	0,77	5	24
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019.

Berdasarkan Tabel 8 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 5 (lima) jenis yang di golongan kedalam tingkat pohon pada dataran sedang, yaitu serut, trenggulon, sonokeling, majengau, kesambi. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis trenggulon dengan Kerapatan 41,66 pohon/Ha dengan nilai KR = 38 %, Frekuensi 1 dengan FR = 34 %, Dominansi 9,06 dengan DR = 64 % dan INP = 136 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis Serut dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 8 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 11 %, Dominansi 0,49 dengan DR = 4 % dan INP = 23 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan

penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang

besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### 5.2.6. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat tiang pada dataran sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Rino wadu		<i>Grewia sp.</i>	1	0,0207	8,33	7	0,33	8	0,17	9	24
2	Tula	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	1	0,0114	8,33	7	0,33	8	0,09	5	20
3	Rino sambunu			1	0,0175	8,33	7	0,33	8	0,14	7	22
4	Loka bote			2	0,0206	16,66	14	0,66	15	0,17	9	38
5	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	2	0,0315	16,66	14	0,66	15	0,26	13	42
6	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0108	8,33	7	0,33	7	0,09	5	19
7	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	3	0,0646	25	22	1	23	0,53	26	71
8	Sara'a		<i>Celtis tetrandra</i>	2	0,0371	16,66	15	0,33	8	0,30	15	38
9	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	1	0,0286	8,33	7	0,33	8	0,23	11	26
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 9 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 9 (sembilan) jenis yang di golongan kedalam tingkat tiang pada dataran sedang, diantaranya yaitu rino wadu, pulai, rino sambunu, loka bote, ketapang, chulta, walikukun, sara'a dan mahoni. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis Walikukun dengan Kerapatan 25 pohon/Ha dengan nilai KR = 22 %, Frekuensi 1 dengan FR = 23 %, Dominansi 0,53 dengan DR = 26 % dan INP = 71 %. Sedangkan jenis

vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis pulai dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 7 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 8 %, Dominansi 0,09 dengan DR = 5 % dan INP = 20 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengeruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### **5.2.7. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang**

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pancang pada dataran Sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			Jumlah jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	2	0,0013	16,66	12	0,66	14	0,01	5	31
2	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	5	0,0052	41,66	30	1	22	0,04	19	71
3	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	4	0,0066	33,33	23	1	22	0,05	23	68
4	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0028	8,33	6	0,33	7	0,02	10	23
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	0,0031	8,33	6	0,33	7	0,02	10	23
6	Luhu	Walikukun	<i>schouteniaovate</i>	1	0,0013	8,33	6	0,33	7	0,01	5	18
7	Sambi	Kesambi	<i>Scliechera oleosa</i>	1	0,0049	8,33	6	0,33	7	0,04	19	32
8	Rui ndao			1	0,0022	8,33	6	0,33	7	0,01	5	18
9	Rida fada	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	1	0,0015	8,33	5	0,33	7	0,01	4	16
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 10 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 9 (sembilan) jenis yang di golongkan kedalam tingkat pancang pada dataran sedang, diantaranya yaitu mahoni, ketapang, loka, bungur, trenggulon, walikukun, kesambi, rui ndao, rida fada. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis ketapang dengan Kerapatan 41,66 pohon/Ha dengan nilai KR = 30 %, Frekuensi 1 dengan FR = 22 %, Dominansi 0,04 dengan DR = 19 % dan INP = 71 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis Rida fada dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 5 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 7 %, Dominansi 0,01 dengan DR = 4 % dan INP = 16 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan,

sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan

oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### 5.2.8. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Sedang

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat semai pada dataran Sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Sedang Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			8	66,66	44	1	30	74
2	Nara	Nyatoh	<i>Palaquium obtusifolium</i>	1	8,33	6	0,33	10	16
3	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	4	33,33	22	1	30	52
4	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	4	33,33	22	0,66	20	42
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	8,33	6	0,33	10	16
Jumlah						100		100	200

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 11 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 5 (lima) jenis yang di golongan

kedalam tingkat semai pada dataran sedang, diantaranya yaitu dowe, nyato, ketapang, loka, trenggulon. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis Dowe dengan Kerapatan 66,66 pohon/Ha dengan nilai KR = 44 %, Frekuensi 1 dengan FR = 30 % dan INP = 74 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis Nara dan trenggulon yang juga sama-sama memiliki nilai Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 6 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 10 % dan INP = 16 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki

kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengeruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### 5.2.9. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pohon pada dataran tinggi yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No.	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Ringi	Beringin	<i>Ficus benjamin</i>	1	0,6927	8,33	7	0,33	8	5,77	42	57
2	Luhu	Walikukun	<i>Schoutenia ovate</i>	3	0,2488	25	22	0,66	17	2,07	15	54
3	Loa	Ternggulon	<i>Protium javanicum</i>	4	0,3896	33,33	29	1	26	3,24	23	78
4	Sambi	Kesambi	<i>Sclanchera oleosa</i>	2	0,1425	16,66	14	0,66	17	1,18	9	40
5	Rino			1	0,0484	8,33	7	0,3	8	0,40	3	18
6	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0326	8,33	7	0,33	8	0,27	2	17
7	Tende bote		<i>Anodendron paniculatum</i>	1	0,0357	8,33	7	0,33	8	0,29	2	17
8	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	1	0,0659	8,33	7	0,33	8	0,54	4	19
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019.

Berdasarkan Tabel 12 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 8 (delapan) jenis yang di golongkan kedalam tingkat pohon pada dataran tinggi, diantaranya yaitu beringin, walikukun, trenggulon, kesambi, rino, serut, tende bote, dan mahoni. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis trenggulon dengan Kerapatan 33,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 29 %, Frekuensi 1 dengan FR = 26 %, Dominansi 3,24 dengan DR = 23 % dan INP = 78 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis Serut dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 7 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 8 %, Dominansi 0,27 dengan DR = 2 % dan INP = 17 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis

ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan

ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### 5.2.10. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat tiang pada dataran sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Tula	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	3	0,0682	25	19	1	23	0,56	24	66
2	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	2	0,0241	16,66	13	0,66	16	0,20	9	38
3	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	6	0,1173	50	38	1	23	0,97	41	102
4	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0097	0,33	6	0,66	8	0,08	3	17
5	Safirodoro	Kamala	<i>Mallous philippinensis</i>	2	0,0423	16,66	12	0,66	15	0,35	15	42
6	Feli	Tembelekan	<i>Lantana cemara</i>	2	0,0244	16,66	12	0,66	15	0,20	8	35
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 13 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 6 (enam) jenis yang di golongkan kedalam tingkat tiang pada dataran tinggi, diantaranya yaitu pulai, mahoni, ketapang, chulta, kamala, dan tembelean. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis ketapang dengan Kerapatan 50 pohon/Ha dengan nilai KR = 38 %, Frekuensi 1 dengan FR = 23 %, Dominansi 0,97 dengan DR = 41 % dan INP = 102 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis chulta dengan Kerapatan 0,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 6 %, Frekuensi 0,66 dengan FR = 8 %, Dominansi 0,08 dengan DR = 3 % dan INP = 17 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul

(2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian

menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### 5.2.11. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat pancang pada dataran Sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			Jumlah jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	1	0,0028	8,33	5	0,33	7	0,02	7	19
2	Sara'a		<i>Celtis tetrandra</i>	1	0,0049	8,33	5	0,33	7	0,04	13	25
3	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	2	0,0013	16,66	9	0,33	7	0,01	3	19
4	Luhu	Walikukun	<i>Schoutenia ovate</i>	1	0,0042	8,33	5	0,33	7	0,03	10	22
5	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	6	0,009	50	27	1	20	0,07	23	70
6	Heci	Kenari	<i>Canarium oleasium</i>	4	0,0062	33,33	18	0,66	13	0,05	17	48
7	Taride	Tembelekan	<i>Lantana camara</i>	4	0,0042	33,33	18	1	20	0,03	10	48
8	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	0,0031	8,33	5	0,33	7	0,02	7	19
9	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0020	8,33	4	0,33	6	0,01	3	13
10	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0025	8,33	4	0,33	6	0,02	7	17
Jumlah							100		100		100	300

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 14 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 10 (sepuluh) jenis yang di golongkan kedalam tingkat pancang pada dataran tinggi, diantaranya yaitu loka, sara'a, trenggulon, walikukun, sengong, dungga doru, tembelekan, ketapang, bungur, chulta. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis sengong dengan Kerapatan 50 pohon/Ha dengan nilai KR = 27 %, Frekuensi 1 dengan FR = 20 %, Dominansi 0,07 dengan DR = 23 % dan INP = 70 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis bungur

dengan Kerapatan 8,33 pohon/Ha dengan nilai KR = 4 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 6 %, Dominansi 0,01 dengan DR = 3 % dan INP = 13 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok

dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeksi nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

#### 5.2.12. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi

Hasil Indeks Nilai Penting (INP) tingkat semai pada dataran Sedang yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi Di Taman Wisata Alam Madapangga Desa Ndano Kecamatan Madapangga kabupaten Bima.

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			6	50	26	1	22	48
2	Sarise	ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	2	16,66	9	0,66	14	23
3	Rea	Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	1	8,33	4	0,33	7	11

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
4	Golkar	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata</i>	9	75	40	1	22	62
5	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	2	16,66	9	0,66	14	23
6	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
7	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
8	Sonokeli	Sonekeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
						100		100	200

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 15 bahwa jenis vegetasi yang tumbuh dikawasan Wisata Alam Madapangga Desa Ndano, terdapat 8 (delapan) jenis yang di golongkan kedalam tingkat semai, diantaranya yaitu dowe, ketapang, jahe, kopasanda, loka, trenggulon, serut, dan sonokeling. Jenis vegetasi yang paling banyak tumbuh dikawasan tersebut ialah jenis kopasanda dengan Kerapatan 75 pohon/ha dengan nilai KR = 40 %, Frekuensi 1 dengan FR = 22 % dan INP = 62 %. Sedangkan jenis vegetasi yang paling sedikit ditemukan adalah jenis jahe, trenggulon, serut dan sonokeling yang juga sama-sama memiliki nilai Kerapatan 8,33 pohon/ha dengan nilai KR = 4 %, Frekuensi 0,33 dengan FR = 7 % dan INP = 11 %.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui kerapatan relatif terendah dan kerapatan relatif tertinggi, nilai kerapatan relatif rendah dan tinggi dari jenis-jenis ini merupakan jenis yang jarang ditemukan dan jenis yang banyak ditemukan, sehingga persatuan luasnya mempunyai individu yang sedikit dan individu yang banyak. dengan adanya perbedaan kerapatan ini sesuai dengan literatur menurut Irwanto (2007), kerapatan dari suatu jenis merupakan nilai yang menunjukkan

jumlah atau banyaknya suatu jenis persatuan luas, makin besar kerapatan suatu jenis makin banyak individu jenis tersebut persatuan luasnya.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui frekuensi relatif terendah dan frekuensi relatif tertinggi, hal ini karena mempunyai penyebaran yang luas dan penyebaran yang tidak luas dikarenakan ada yang cocok dan ada yang tidak cocok terhadap perbedaan kelembaban tanah yang ada dan faktor-faktor lingkungan lain. Dengan adanya perbedaan frekuensi ini sesuai dengan literatur menurut Fachrul (2007) menjelaskan bahwa frekuensi menunjukkan pola persebaran dari suatu jenis yang sangat berkaitan erat dengan kapasitas reproduksi dan kemampuan adaptasi, sehingga jenis-jenis yang memiliki nilai frekuensi relatif tinggi memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Perbedaan persebaran dari jenis-jenis tersebut merupakan reaksi yang timbul terhadap perbedaan mikro habitatnya seperti kelembaban tanah atau kandungan air.

Dari penjelasan diatas dapat kita mengetahui dominansi relatif rendah dan dominansi relatif tinggi, hal ini dikarenakan ada yang cocok dan tidak cocok dengan keberadaan iklim dan mineral yang dibutuhkan setiap jenis-jenis tersebut. Hal ini dengan sesuai dengan literatur menurut Bakri (2009) menyatakan suatu jenis yang dominansi di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas.

Dari penjelasan di atas dapat kita mengetahui indeks nilai penting terendah dan indeks nilai penting tertinggi, adanya perbedaan indeks nilai penting dikarenakan jenis-jenis tersebut memiliki dominansi tingkat pertumbuhannya lambat dan cepat, hal ini sesuai dengan literatur menurut Odum (1971) menyatakan bahwa jenis INP yang dominansi mempunyai produktivitas yang besar dalam menentukan suatu jenis vegetasi dominansi yang perlu diketahui adalah diameter batangnya. Keberadaan jenis yang dominan pada lokasi penelitian menjadi indikator bahwa komunitas tersebut berada pada habitat yang sesuai dan mendukung pertumbuhannya.

### **5.3. Indeks Keanekaragaman Jenis H'**

Keanekaragaman spesies merupakan ciri tingkatan komunikasi berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi.

Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan.

Hasil Indeks Keanekaragaman jenis yang didapat dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Indeks Keanekaragaman jenis H'

No	Jenis			H'
	Nama lokal	Nama Indonesia	Nama Latin	
1	Luhu	Walikukun	<i>Schoutenia ovata</i>	0,21
2	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera Oleosa</i>	0,13
3	Loa	Trenggulon	<i>Protium Javanicum</i>	0,24
4	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia Speciosa</i>	0,07
5	Mangge	Asam Jawa	<i>Tamarindus indicus</i>	0,04
6	Rufe	Tufe	<i>Pandorea pandorana</i>	0,04
7	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	0,06
8	Taride	Tembelekan	<i>Lantana Camara</i>	0,08
9	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	0,21
10	Sengon	Sengon	<i>Albizia Chinensis</i>	0,15
11	Dowe		<i>Streblus Asper</i>	0,23
12	Sonokeli	Sonokeling	<i>Pterocarpus Indicus</i>	0,14
13	Bara	Kelumbuk	<i>Pterocymbium Sp</i>	0,02
14	Kapu'u	Majengau	<i>Disoxylum caulostachyum</i>	0,06
15	Heci	Kenari	<i>Canarium oleasium</i>	0,10
16	Golkar	Kopasanda	<i>Chromolaena Odorata</i>	0,18
17	Saringe			0,02
18	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	0,12
19	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia Catappa</i>	0,22
20	Rino wadu		<i>Grewia Sp</i>	0,02
21	Tula	Pulai	<i>Alstonia scholaris sp</i>	0,07
22	Rino sambunu			0,02
23	Loka bote			0,02
24	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa Baccifera</i>	0,08
25	Rui ndao			0,02
26	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia Indica</i>	0,06
27	Rida fada	Pulai	<i>Alstonia Scholaris sp</i>	0,02
28	Nara	Nyatoh	<i>Palaquium Obtusifolium</i>	0,02
29	Sara'a		<i>Celtis Tetrandra</i>	0,06
30	Ringi	Beringin	<i>Ficus Benjamin</i>	0,02
31	Rea	Jahe	<i>Zingiber Officinale</i>	0,02
32	Rino			0,02
33	Tende bote		<i>Anodendron Paniculatum</i>	0,02
34	Safiri doru	Kamala	<i>Mallotus Philippinensis</i>	0,04
Jumlah				2,99

Sumber: Data Primer 2018

Berdasarkan hasil penelitian di lokasi dengan menggunakan tiga tipe ekosistem jumlah individu yang diperoleh sebanyak 34 jenis dengan jumlah keseluruhan individu sebanyak 207. Pada Tabel 16 menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dari seluruh jenis diperoleh sebesar 2,99. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman vegetasi di taman wisata alam madapangga termasuk dalam kategori sedang. Sebagaimana yang dikatakan Odum (1993) dalam Soegianto (1994) bahwa untuk memperkirakan

keanekaragaman spesies dipakai analisis Indeks Shannon atau *Shannon index of general diversity* ( $H'$ ) yang dimana jika Nilai  $1 > H < 3$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.



## VI. PENUTUP

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan, keanekaragaman jenis vegetasi di taman wisata alam madapangga yang ditemukan yaitu 34 jenis dengan menggunakan tiga tipe ekosistem yaitu :

1. Pada dataran rendah analisis vegetasi pada tingkat pohon didominasi oleh jenis Trenggulon 33,33 pohon/ha dengan Kerapatan Relatif 25 %, Frekwensi 0,67 dengan Frekwensi Relatif 17 %, dominansi 3,59 dengan dominansi relatif 33 dan Indeks Nilai Penting 75 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat tiang adalah Walikukun 41,66 pohon/ha dengan Kerapatan Relatif 25 %, Frekwensi 1 dengan Frekwensi Relatif 20 %, dominansi 0,8 dengan dominansi relatif 27 % dan Indeks Nilai Penting 72 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat pancang adalah jenis taride 33,33 pohon/ha dengan kerapan relatif 24 %, frekwensi 1 dan frekwensi relatif 23 %, dominansi 0,01 dengan dominansi relatif 4 dan indeks nilai penting 51 %. Sedangkan pada tingkat semai kerapatan tertinggi yaitu dowe 58,3 pohon/ha dengan kerapatan relatif 31 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 23 % dan indeks nilai penting 52 %.
2. Pada dataran sedang analisis vegetasi pada tingkat pohon didominasi oleh jenis Trenggulon 41,66 pohon/ha dengan kerapatan relatif 38 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 34 %, dominansi 9,06 dengan dominansi relatif 65 % dan indeks nilai penting 136 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat tiang adalah

walikukun 25 pohon/ha dengan kerapatan relatif 22 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 23%, dominansi 0,53 dengan dominansi relatif 26 % dan indeks nilai penting 71 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat pancang adalah jenis mahoni 41,66 pohon/ha dengan kerapatan relatif 30 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 22 %, dominansi 0,04 dengan dominansi relatif 19 % dan indeks nilai penting 71. Sedangkan pada tingkat semai kerapatan tertinggi yaitu dowe 66,66 dengan kerapatan relatif 44 %, ferkwensi 1 dengan frekwensi relatif 30 % dan indeks nilai penting 74 %.

3. Pada dataran tinggi analisis vegetasi pada tingkat pohon didominasi oleh jenis Trenggulon 33,33 pohon/ha dengan kerapatan relatif 29 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 26 %, dominansi 3,24 dengan dominansi relatif 23 dan indeks nilai penting 78 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat tiang adalah ketapang 50 pohon/ha dengan kerapatan relatif 38 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 23 %, dominansi 0,97 dengan dominansi relatif 41 % dan indeks nilai penting 102 %. Kerapatan tertinggi pada tingkat pancang adalah jenis kamala 50 pohon/ha dengan kerapatan relatif 27 %, frekwensi 1 dengan frekwensi relatif 20 %, dominansi 0,07 dengan dominansi relatif 23 % dan indeks nilai penting 70 %. Sedangkan pada tingkat semai kerapatan tertinggi yaitu Golkar 75 dengan kerapatan relatif 40 %, ferkwensi 1 dengan frekwensi relatif 22 % dan indeks nilai penting 62 %.
4. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dari seluruh jenis diperoleh sebesar 2,99. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman vegetasi tingkat

keanekaragaman vegetasi di taman wisata alam madapangga termasuk dalam kategori sedang.

## 6.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang keanekaragaman jenis vegetasi dengan plot lebih banyak agar lebih banyak dapat jenis vegetasinya. Bagi masyarakat sekita kawasan hutan agar menjaga hutan dengan baik dan mengurangi aktifitas pembalakan liar agar tetap terjaga keberadaan hutan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Arif. 2001. *Hutan dan Kehutanan*. Penerbit kanisius: Yogyakarta. hlm. 11-14. Diakses tanggal 25 September 2018
- Bakri. 2009. *Analisis Vegetasi dan Pendugaan Cadangan Karbon Tersimpan Pada Pohon di Hutan Taman Wisata Alam Taman Ende Desa Sionggang Utara Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir*. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Balai Konsevasi Sumber Daya Alam, Taman Wisata Alam NTB,2015
- Bengen, D.G., 1999. *Pedoman Teknis pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. PKSPL – IPB. Bogor. Diakses tanggal 20 September 2018
- Ewusie, J. Y.1990. *Pengantar Ekologi Tropika*. Penerjemah Usman Tanuwijaya. Bandung : Penerbit ITB
- Fachrul, M. f. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. PT. Bumi Assara Jakarta.
- Indriyanto, 2008. *Ekologi Hutan*. Buku. Bumi Aksara. Jakarta. 210p. Diakses tanggal 25 September 2018
- Irwan, Z.D. 2003.*Prinsip-prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas dan Lingkungan*. Jakarta : PT Bumi Aksara. Diakses tanggal 15 September 2018
- Irwanto. 2007. *Analisis Vegetasi dan Komposisi Vegetasi Untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku*, Tesis. Yogyakarta Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada.
- Kusmana, C., 1997. *Metode Survey Vegetasi*. PT. Penerbit Institut Pertanian Bogor. Diakses tanggal 23 September 2018
- Loveless, A.R. 1989. *Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan Untuk Daerah Tropik 2*. Gramedia, Jakarta.
- Michael, P. 1995. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium* UI Press. Jakarta. Diakses tanggal 25 September
- Odum, Eugene P. 1971. *Diskripsi Vegetasi dan Tipe-Tipe Vegetasi Tropika* Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Odum, E.P., 1993 *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ke III*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Penerbit Gadjah Mada Press. Yogyakarta. Diakses tanggal 15 September 2018

Onrizal, 2008. *Panduan Pengenalan dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*. Diakses tanggal 20 September 2018

Prasetyo, F. 2016. *Petunjuk Prektek Pengelolaan Hutan Tanaman*. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Diakses tanggal 25 September 2018

Samingan, T, 1980. *Dendrologi*. Bogor : Departemen Botani, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Diakses tanggal 23 September 2018

Soegianto, 1994. *Kualitas Flora Pulau Kuta*. Penerbit Widya Jaya. DepartemenManagemen Hutan.Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. Diakses tanggal 20 September 2018



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Data Mentah Dataran Rendah

#### Plot Ke : 1

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Luhu	68	
	Luhu	75	
	Sambi	102	
	Loa	170	
	Loa	65	
	Loa	130	
Tiang	Luhu	35	
	Luhu	48	
	Rondu	40	
	Mangge	39	
	Sambi	58	
	Sambi	60	
	Loa	50	
	Rufe	54	
Pancang	Jati	28	
	Taride	7	
	Loka	9	
	Sengon	15	
	Sengon	22	
	Taride	8	
Semai	Dowe		73
	Dowe		99
	Dowe		23
	Loa		87
	Loa		96
	Luhu		86
	Sengon		70
	Sengon		65

#### Plot ke : 2

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Sonokeli	94	
	Loa	65	
	Luhu	92	
	Sambi	63	
	Bara	146	
	Mangge	91	
	Rondu	65	
	Luhu	37	
Tiang	Luhu	61	
	Loka	53	
	Rufe	42	
	Sonokeli	51	
	Sarotu	55	
	Taride	8	
Pancang	Jati	35	
	Heci	14	
	Heci	7	
	Sengon	10	
	Golkar		74
Semai	Dowe		47
	Dowe		75
	Dowe		48
	Taride		50
	Sarige		63
	Loka		130

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
	Loka		130
	Jati		65

**Plot ke : 3**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Sonokeli	138	
	Sonokeli	98	
	Feli	80	
Tiang	Kapuu	42	
	Loa	36	
	Loa	45	
	Luhu	59	
	Feli	42	
Pancang	Feli	38	
	Luhu	175	
	Rondu	24	
	Taride	11	
	Sambi	30	
Semai	Loka	7	
	Loka	12	
	Golkar		68
	Golkar		76
	Golkar		48
	Golkar		131
	Loka		122
Sarise		130	
	Dowe		56

**Lampiran 2 Data Mentah Dataran Sedang**

**Plot ke : 4**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Feli	86	
	Loa	240	
	Loa	175	
	Loa	111	
	Sonokeli	63	
Tiang	Rino Wadu	51	
	Tula	38	
	Rino Sambunu	47	
	Loka Bote	36	
	Loka Bote	36	
Pancang	Sala	10	
	Sarise	13	
	Loka	7	
	Rondu	19	
	Loa	20	
	Sambi	25	
	Luhu	7	
Semai	Rui Ndao	17	
	Dowe		70
	Dowe		105
	Dowe		85
	Dowe		90
	Dowe		140
	Sarise		30

**Plot ke : 5**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Sonokeli	69	
	Sonokeli	90	
	Loa	175	
Tiang	Sarise	44	
	Mbunu	37	
	Luhu	53	
	Luhu	55	
/Pancang	Luhu	48	
	Loka	22	
	Rida Fada	8	
	Sarise	8	
Semai	Sarise	18	
	Sarise		44
	Loka		98
	Loka		62
	Dowe		123
	Loa		45
	Nara		40

**Plot ke : 6**

Tingkatan	Jenis vegetasi	keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Sonokeli	72	
	Sonokeli	131	
	Sarotu	137	
	Loa	74	
	Sambi	108	
Tiang	Sarise	45	
	Sara'a	42	
	Sara'a	54	
	Sala	60	
Pancang	Loka	35	
	Sarise	7	
	Sarise	9	
	Sala	9	
	Loka	8	
Semai	Loka	16	
	Sarise		135
	Sarise		81
	Loka		139
	Loka		121
	Dowe		117
	Dowe		78

**Lampiran 3 Data Mentah Dataran Tinggi**

**Plot ke : 7**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Ringi	295	
	Luhu	96	
	Luhu	131	
	Loa	96	
	Loa	132	
	Sambi	100	
Tiang	Tula	49	
	Sala	41	
	Sarise	52	
	Sarise	56	
Pancang	Mbunu	35	
	Loka	15	
	Sara'a	7	
	Loa	9	
	Loa	10	
	Mbunu	7	

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
	Sengon	13	
	Luhu	8	
Semai	Dowe		70
	Dowe		105
	Dowe		85
	Loka		90
	Sarise		140
	Rea		30
	Golkar		90

**Plot ke : 8**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Rino	78	
	Luhu	70	
	Feli	64	
	Loa	93	
	Tende Bote	67	
Tiang	Safiri Doro	61	
	Sarise	46	
	Sarise	55	
	Sarise	44	
Pancang	Sarise	43	
	Heci	14	
	Sengon	23	
	Taride	19	
	Taride	7	
	Taride	9	
	Taride	11	
Semai	Sarise	8	
	Golkar		65
	Golkar		70
	Golkar		130
	Loka		86
	Sarise		68
	Dowe		75

**Plot ke : 9**

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
Pohon	Loa	117	
	Sambi	89	
	Sala	91	
Tiang	Sala	37	
	Feli	43	
	Feli	35	
	Safiri Doro	40	
	Tula	59	
Pancang	Tula	52	
	Sengon	8	
	Sengon	17	
	Sengon	8	
	Sengon	7	
	Heci	8	
	Heci	12	
	Heci	20	
Rondu	10		
Semai	Loa		81
	Feli		120
	Sonokeli		135
	Golkar		150
	Golkar		95
	Golkar		87
	Golkar		68
	Golkar		79
	Dowe		63

Tingkatan	Jenis vegetasi	Keliling	Tinggi (Cm)
	Dowe		145

### Lampiran 2. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Rendah

No	Jenis			J. jenis	LBDS (M <sup>2</sup> )	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	3	0,1487	25	19	0,66	17	1,23	11	47
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	4	0,4317	33,33	25	0,66	17	3,59	33	75
3	Sonokeli	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	3	0,2727	25	19	0,66	17	2,27	21	57
4	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	2	0,1143	16,66	13	0,66	17	0,95	9	39
5	Bara	Kelumbuk	<i>Pterocymbium sp.</i>	1	0,1696	8,33	6	0,33	8	1,41	13	27
6	Mangge	Asam jawa	<i>Tamarindus indicus</i>	1	0,0659	8,33	6	0,33	8	0,54	5	19
7	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0336	8,33	6	0,33	8	0,28	2	16
8	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0764	8,33	6	0,33	8	0,63	6	20
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 3. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Sedang

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0588	8,33	8	0,33	11	0,49	4	23
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	5	1,0876	41,66	38	1	34	9,06	64	136
3	Sonokoli	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	5	0,311	41,66	38	1	33	2,59	18	89
4	Kapuu	Majengau	<i>Disoxylium caulostachyum</i>	1	0,1494	8,33	8	0,33	11	1,24	9	28
5	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	1	0,0928	8,33	8	0,33	11	0,77	5	24
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 4. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pohon Pada Dataran Tinggi

No.	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Ringi	Beringin	<i>Ficus benjamin</i>	1	0,6927	8,33	7	0,33	8	5,77	42	57
2	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	3	0,2488	25	22	0,66	17	2,07	15	54
3	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	4	0,3896	33,33	29	1	26	3,24	23	78
4	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	2	0,1425	16,66	14	0,66	17	1,18	9	40
5	Rino			1	0,0484	8,33	7	0,3	8	0,40	3	18
6	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	0,0326	8,33	7	0,33	8	0,27	2	17
7	Tende bote		<i>Anodendron paniculatum</i>	1	0,0357	8,33	7	0,33	8	0,29	2	17
8	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	1	0,0659	8,33	7	0,33	8	0,54	4	19
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 5. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Rendah

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	5	0,096	41,66	25	1	20	0,8	27	72
2	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0127	8,33	5	0,33	6	0,10	3	14
3	Mangge	Asam jawa	<i>Tamarindus indicus</i>	1	0,0121	8,33	5	0,33	7	0,10	3	15
4	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	2	0,0553	16,66	10	0,33	7	0,46	15	32
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	3	0,0462	25	15	0,66	13	0,38	13	41

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
6	Rufe	Tufe	<i>Pandorea pandorama</i>	2	0,0371	16,66	10	0,66	13	0,30	10	33
7	Kapuu	Majengau	<i>Disoxylum caulostachyum</i>	1	0,0223	8,33	5	0,33	7	0,18	6	18
8	Sonokeli	Sonokeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	1	0,0207	8,33	5	0,33	7	0,17	6	18
9	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	2	0,038	16,66	10	0,66	13	0,31	10	33
10	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	2	0,0254	16,66	10	0,33	7	0,21	7	24
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 6. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Sedang

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Rino wadu		<i>Grewia sp.</i>	1	0,0207	8,33	7	0,33	8	0,17	9	24
2	Tula	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	1	0,0114	8,33	7	0,33	8	0,09	5	20
3	Rino sambunu			1	0,0175	8,33	7	0,33	8	0,14	7	22
4	Loka bote			2	0,0206	16,66	14	0,66	15	0,17	9	38
5	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	2	0,0315	16,66	14	0,66	15	0,26	13	42
6	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0108	8,33	7	0,33	7	0,09	5	19
7	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	3	0,0646	25	22	1	23	0,53	26	71
8	Sara'a		<i>Celtis tetrandra</i>	2	0,0371	16,66	15	0,33	8	0,30	15	38
9	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	1	0,0286	8,33	7	0,33	8	0,23	11	26
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 7. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Tiang Pada Dataran Tinggi

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Tula	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	3	0,0682	25	19	1	23	0,56	24	66
2	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	2	0,0241	16,66	13	0,66	16	0,20	9	38
3	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	6	0,1173	50	38	1	23	0,97	41	102
4	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0097	0,33	6	0,66	8	0,08	3	17
5	Safiri doro	Kamala	<i>Mallotus philippinensis</i>	2	0,0423	16,66	12	0,66	15	0,35	15	42
6	Feli	Tembelekan	<i>Lantana cemara</i>	2	0,0244	16,66	12	0,66	15	0,20	8	35
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 8. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Rendah

No	Jenis			J. jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Jati	Jati	<i>Tectona grandis</i>	2	0,0128	16,66	12	0,33	7	0,10	35	54
2	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	3	0,002	25	18	0,66	15	0,01	4	37
3	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	3	0,0062	25	18	1	23	0,05	18	59
4	Taride	Tembelekan	<i>Lantana cemara</i>	4	0,0022	33,33	24	1	23	0,01	4	51
5	Heci	Kenari	<i>Canarium oleasium</i>	2	0,0018	16,66	12	0,33	8	0,01	4	24
6	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	1	0,0028	8,33	6	0,33	8	0,02	7	21
7	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0045	8,33	5	0,33	8	0,03	10	23
8	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	1	0,0071	8,33	5	0,33	8	0,05	18	31
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 9. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Sedang

No	Jenis			Jumlah jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Sala	Mahoni	<i>Cipadessa baccifera</i>	2	0,0013	16,66	12	0,66	14	0,01	5	31
2	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	5	0,0052	41,66	30	1	22	0,04	19	71
3	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	4	0,0066	33,33	23	1	22	0,05	23	68
4	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0028	8,33	6	0,33	7	0,02	10	23
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	0,0031	8,33	6	0,33	7	0,02	10	23
6	Luhu	Walikukun	<i>schouteniaovate</i>	1	0,0013	8,33	6	0,33	7	0,01	5	18
7	Sambi	Kesambi	<i>Scleichera oleosa</i>	1	0,0049	8,33	6	0,33	7	0,04	19	32
8	Rui ndao			1	0,0022	8,33	6	0,33	7	0,01	5	18
9	Rida fada		<i>Alstonia scholaris</i>	1	0,0015	8,33	5	0,33	7	0,01	4	16
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 10. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Pancang Pada Dataran Tinggi

No	Jenis			Jumlah jenis	LBDS (m <sup>2</sup> )	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin									
1	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	1	0,0028	8,33	5	0,33	7	0,02	7	19
2	Sara`a		<i>Celtis tetrandra</i>	1	0,0049	8,33	5	0,33	7	0,04	13	25
3	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	2	0,0013	16,66	9	0,33	7	0,01	3	19
4	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	1	0,0042	8,33	5	0,33	7	0,03	10	22
5	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	6	0,009	50	27	1	20	0,07	23	70
6	Heci	Kenari	<i>Canarium oleasium</i>	4	0,0062	33,33	18	0,66	13	0,05	17	48
7	Taride	Tembelekan	<i>Lantana cemara</i>	4	0,0042	33,33	18	1	20	0,03	10	48
8	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	1	0,0031	8,33	5	0,33	7	0,02	7	19
9	Rondu	Bungur	<i>Lageustromeia speciosa</i>	1	0,0020	8,33	4	0,33	6	0,01	3	13
10	Mbunu	Chulta	<i>Dillenia indica</i>	1	0,0025	8,33	4	0,33	6	0,02	7	17
Jumlah							100		100		100	300

### Lampiran 11. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Rendah

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			7	58,3	31	1	23	54
2	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	2	16,66	9	0,33	7	16
3	Luhu	Walikukun	<i>Schouteniaovate</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
4	Golkar	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata</i>	5	41,66	22	0,66	15	37
5	Taride	Tembelekan	<i>Lantana cemara</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
6	Sarige			1	8,33	4	0,33	8	12
7	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	3	25	13	0,66	15	28
8	Sengon	Sengong	<i>Albizia chinensis</i>	2	16,66	9	0,33	9	17
9	Jati	Jati	<i>tectona grandis</i>	1	8,33	4	0,33	8	12
Jumlah						100		100	200

### Lampiran 12. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Sedang

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			8	66,66	44	1	30	74
2	Nara	Nyatoh	<i>Palaquium obtusifolium</i>	1	8,33	6	0,33	10	16
3	Sarise	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	4	33,33	22	1	30	52
4	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	4	33,33	22	0,66	20	42
5	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	8,33	6	0,33	10	16
Jumlah						100		100	200

### Lampiran 13. Indeks Nilai Penting (INP) Tingkat Semai Pada Dataran Tinggi

No	Jenis			Jumlah jenis	K (pohon/ha)	KR (%)	F	FR (%)	INP
	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Latin						
1	Dowe			6	50	26	1	22	48
2	Sarise	ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	2	16,66	9	0,66	14	23
3	Rea	Jahe	<i>Zingiber officinale</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
4	Golkar	Kopasanda	<i>Chromolaena odorata</i>	9	75	40	1	22	62
5	Loka		<i>Euphorbia hirta</i>	2	16,66	9	0,66	14	23
6	Loa	Trenggulon	<i>Protium javanicum</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
7	Feli	Serut	<i>Streblus asper</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
8	Sonokeli	Sonekeling	<i>Pterocarpus indicus</i>	1	8,33	4	0,33	7	11
						100		100	200

### Lampiran 14. Indeks Nilai Penting (INP) Pada Dataran Rendah

Tingkatan	Jenis	INP %
Pohon	Walikukun	47
	Trenggulon	75
	Sonokeling	57
	Kesambi	39
	Kelumbuk	27
	Asam jawa	19
	Bungur	16
	Serut	20
Tiang	Walikukun	72
	Bungur	14
	Asam jawa	15
	Kesambi	32
	Trenggulon	41
	Tufe	33
	Loka	18
	Sonokeling	18
Pancang	Majengau	33
	Serut	24
	Jati	54
	Loka	37

Tingkatan	Jenis	INP %
	Sengong	59
	Tembelekang	51
	Kamala	24
	Walikukun	21
	Bungur	23
	Kesambi	31
Semai	Dowe	54
	Trenggulon	16
	Walikukun	12
	Kopasanda	37
	Tembelekang	12
	Sarige	12
	Loka	28
	Sengong	17
jati	12	

#### Lampiran 15. Indeks Nilai Penting (INP) Pada Dataran Sedang

Tingkatan	Jenis	INP %
Pohon	Serut	23
	Trenggulon	136
	Sonokeling	89
	Majengau	28
	Kesambi	24
Tiang	Rino wadu	24
	Pulai	20
	Rino sambunu	22
	Loka bote	38
	Ketapang	42
	Chulta	19
	Walikukun	71
	Sara'a	38
	Mahoni	26
	Pancang	Mahoni
Ketapang		71
Loka		68
Bungur		23
Trenggulon		23
Walikukun		18
Kesambi		32
Rui ndao		18
Semai	Pulai	16
	Dowe	74
	Nyato	16
	Ketapang	52
	Loka	42
Trenggulon	16	

**Lampiran 16. Indeks Nilai Penting (INP) Pada Dataran Tinggi**

Tingkatan	Jenis	INP %
Pohon	Beringin	57
	Walikukun	54
	Trenggulon	78
	Kesambi	40
	Rino	18
	Serut	17
	Tende bote	17
	Mahoni	19
	Pulai	66
	Mahoni	38
Tiang	Ketapang	102
	Chulta	17
	Kamala	42
	tembelekan	35
Pancang	Loka	19
	Sara'a	25
	Trenggulon	19
	Walikukun	22
	Sengong	70
	Dungga doru	48
	Tembelekang	48
	Ketapang	19
	Bungur	13
	Chulta	17
	Semai	Dowe
Ketapang		23
Jahe		11
Kopasanda		62
Loka		23
Trenggulon		11
Serut		11
Sonokeling		11

## Lampiran 17. Indeks Keanekaragaman H'

Tabel 17. Indeks Keragaman H'

No	Jenis		Jumlah Individu	Ni/N	ln(ln/N)	H'
	Nama lokal	Nama Indonesia				
1	Luhu	Walikukun	18	0,086956	-3,53612	0,21
2	Sambi	kesambi	9	0,043478	-2,68882	0,13
3	Loa	Trenggulon	23	0,111111	-5,32788	0,24
4	Rondu	Bungur	4	0,019323	-3,24843	0,07
5	Mangge	Asam jawa	2	0,009661	-2,33214	0,04
6	Rufe	Tufe	2	0,009661	-5,32788	0,04
7	Jati	jati	3	0,014492	-3,94158	0,06
8	Taride	Tembelean	5	0,024154	-5,32788	0,08
9	Loka		18	0,086956	-5,32788	0,21
10	Sengon	Sengon	11	0,053140	-3,71844	0,15
11	Dowe		21	0,101449	-5,32788	0,23
12	Sonokeli	Sonokeling	10	0,048309	-4,22926	0,14
13	Bara	Kelumbuk	1	0,004830	-5,32788	0,02
14	kapuu	Majengau	3	0,014492	-5,32788	0,06
15	Heci	Kenari	6	0,028985	-4,22926	0,10
16	Golkar	Kopasanda	14	0,067632	-5,32788	0,18
17	Saringe		1	0,004830	-5,32788	0,02
18	Feli	Serut	8	0,038647	-5,32788	0,12
19	Sarise	Ketapang	20	0,096618	-5,32788	0,22
20	Rino wadu		1	0,004830	-4,63473	0,02
21	Tula	Pulai	4	0,019323	-3,53612	0,07
22	Rino sambunu		1	0,004830	-2,68882	0,02
23	Loka bote		1	0,004830	-5,32788	0,02
24	Sala	Mahoni	5	0,024154	-3,24843	0,08
25	Rui ndao		1	0,004830	-2,33214	0,02
26	Mbunu	Chulta	3	0,014492	-5,32788	0,06
27	Rida fada	Pulai	1	0,004830	-3,94158	0,02
28	Nara	Nyatoh	1	0,004830	-5,32788	0,02
29	Sara'a		3	0,014492	-5,32788	0,06
30	Ringi	Beringin	1	0,004830	-3,71844	0,02
31	Rea	Jahe	1	0,004830	-5,32788	0,02
32	Rino		1	0,004830	-4,22926	0,02
33	Tende bote		1	0,004830	-5,32788	0,02
34	Safiri doro	Kamala	2	0,009661	-5,32788	0,04
Jumlah			207			2,99

Lampiran 8 dokumentasi kegiatan



Gambar 2. Proses Pembuatan plot



Gambar 3. Mengukur keliling pohon



Gambar 4. Mengukur keliling pohon



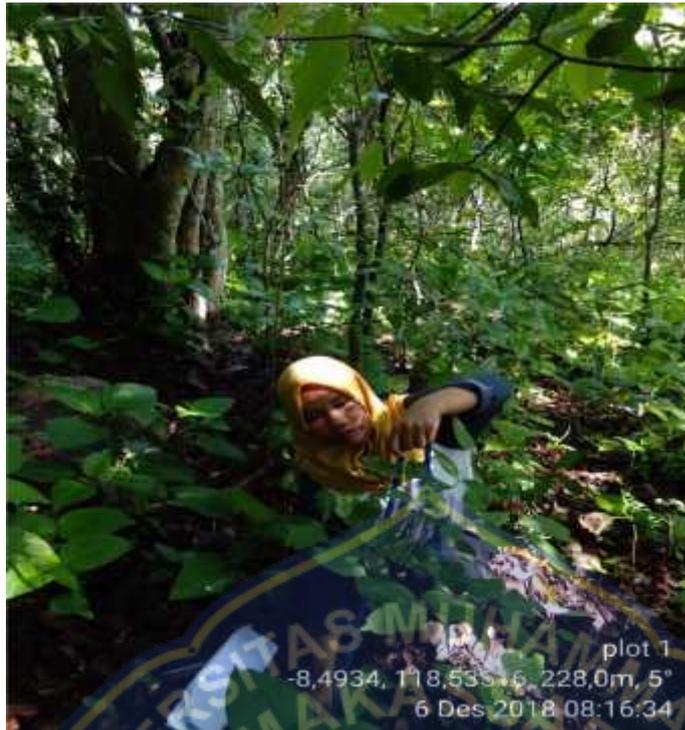
Gambar 5. Mengukur keliling tiang



Gambar 6. Mengukur keliling tiang



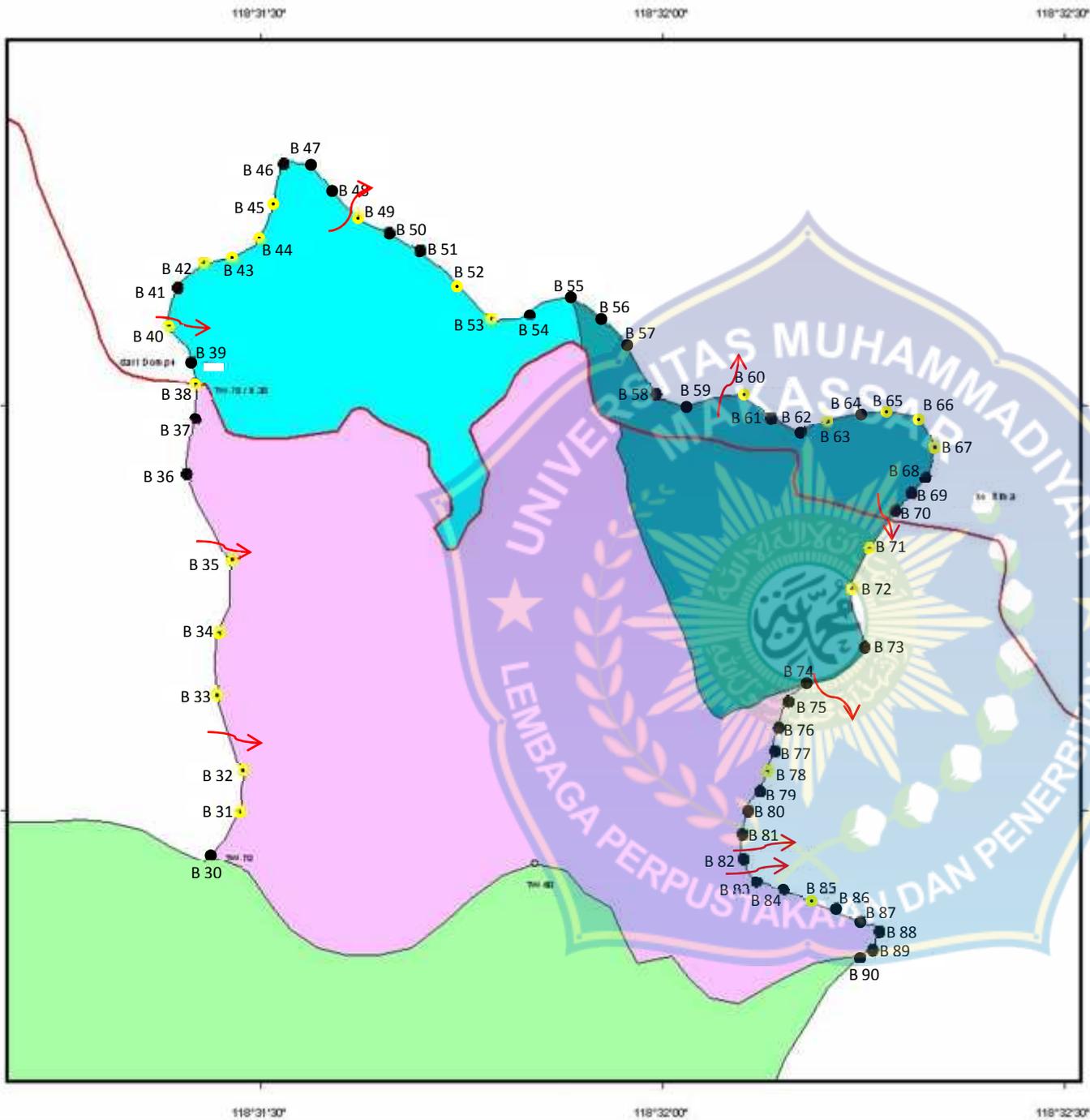
Gambar 7. Mengukur tinggi pancang



Gambar 8. Mengukur tinggi semai



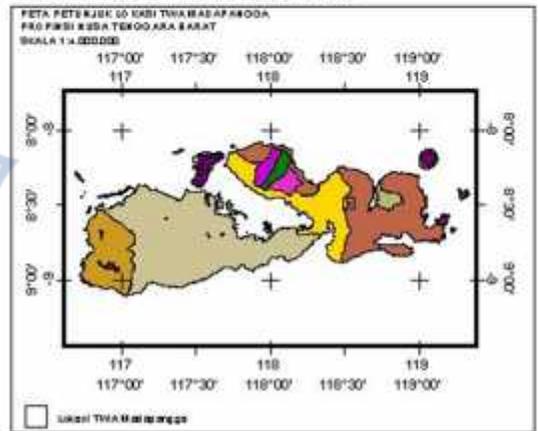
Gambar 9. Mengukur jarak pengamat

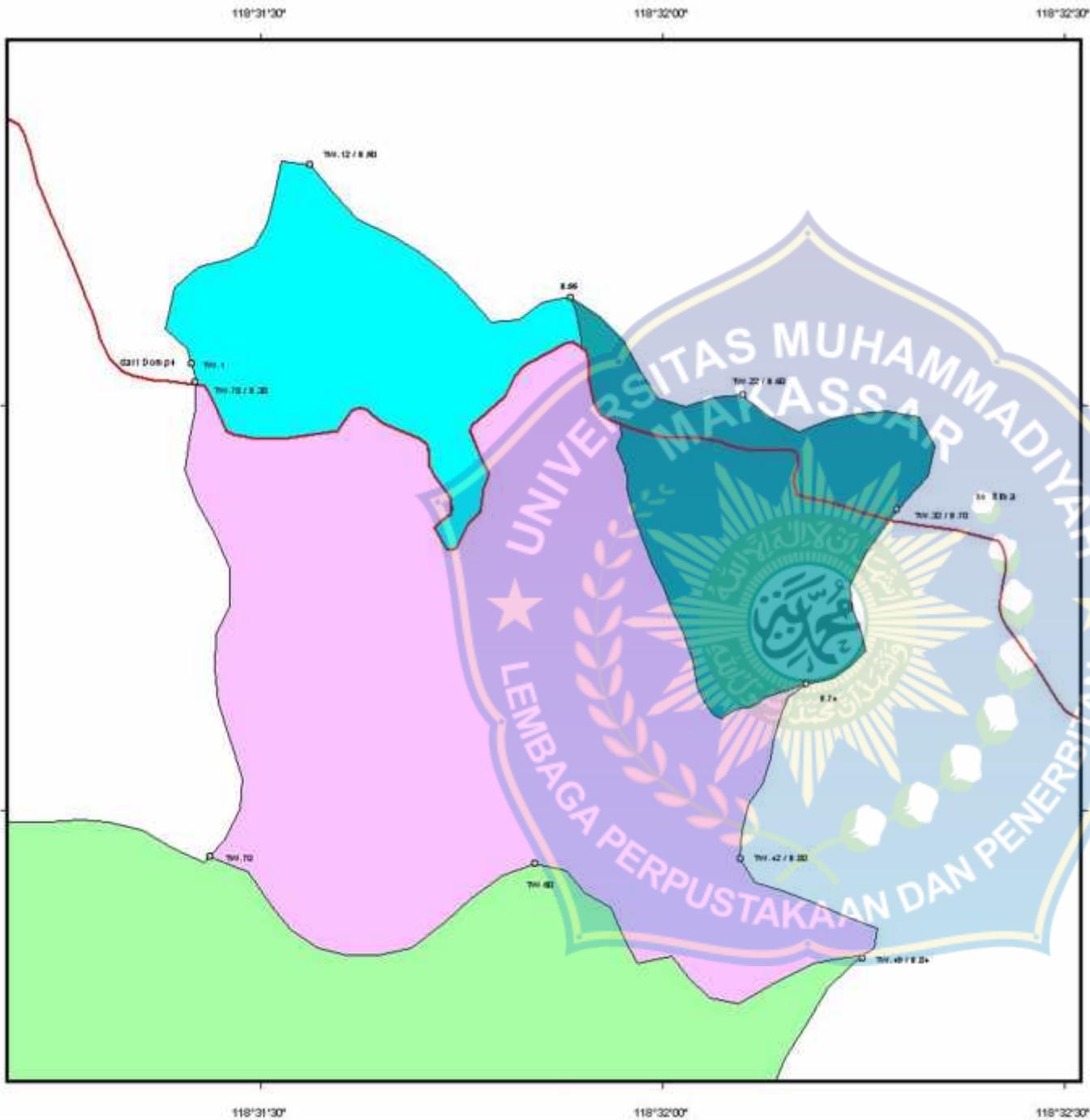


**PETA KAWASAN KONSERVASI  
TAMAN WISATA ALAM MADAPANGGA**  
KABUPATEN BIMA  
PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT  
DITUNJUK BERDASARKAN SK MENTERI KEHUTANAN DAN PERKEBUNAN  
NOMO R 418/KPT 5-10/1999 TANGGAL 15 JUNI 1999  
LUJAS : 232 Ha  
SKALA : 1 : 10.000

- LEGENDA**
- Blok Perlindungan (134 Ha)
  - Blok Pemanfaatan Intensif (37 Ha)
  - Blok Pemanfaatan Terbatas (81 Ha)
  - Hutan Lindung
  - Areal Penggunaan Lain

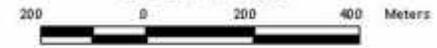
**SUMBER**  
Peta Digital Kawasan Konservasi NTB Skala 1 : 250.000  
Peta Kawasan TWA Madapangga Skala 1 : 5.000  
Peta Digital Rupa Bumi Indonesia Skala 1 : 25.000





**PETA KAWASAN KONSERVASI  
TAMAN WISATA ALAM MADAPANGGA**

KABUPATEN BIMA  
PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT  
DITUNJUK BERDASARKAN SK MENTERI KEHUTANAN DAN PERKEBUNAN  
NOMO R 418/KPT/5-III/1999 TANGGAL 15 JUNI 1999  
LUJAS : 232 Ha  
SKALA : 1 : 10.000

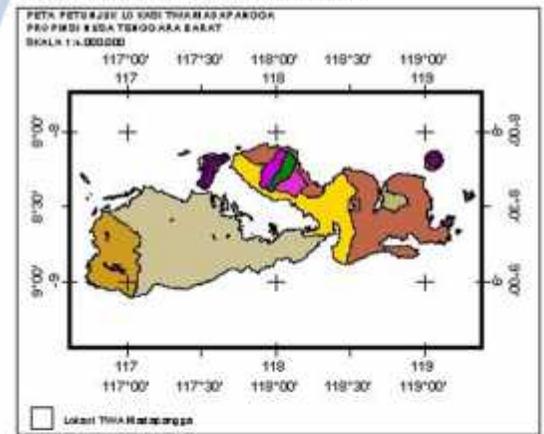


**LEGENDA**

- Blok Perlindungan (134 Ha)
- Blok Pemanfaatan Intensif (37 Ha)
- Blok Pemanfaatan Terbatas (61 Ha)
- Hutan Lindung
- Areal Penggunaan Lain

**SUMBER**

- Peta Digital Kawasan Konservasi NTB Skala 1 : 250.000
- Peta Kawasan TWA Madapangga Skala 1 : 5.000
- Peta Digital Rupa Bumi Indonesia Skala 1 : 25.000



<p>DIBUAT OLEH:</p> <p><b>MUHAMMAD ANSHOR, S.Ht</b> N.P. 19830111 200501 1 001</p>	<p>DIPERIKSA OLEH:</p> <p><b>WIRANDONO EKIGUTOFO, S.Ht</b> N.P. 19810126 200504 1 003</p>
<p>MENG ETABUHI:</p> <p><b>KEPALA BALAI KSDA NTB</b></p>	
<p><b>BASER SUOHARTA, M.Sc</b> N.P. 19640229 199003 1 001</p>	

**DEPARTEMEN KEHUTANAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PERLINDUNGAN HUTAN DAN KONSERVASI ALAM**  
**TAHUN 2009**

## RIWAYAT HIDUP



Yati Kurniati dilahirkan di Desa Sumi, Kecamatan Lambu Kabupaten Bima pada tanggal 10 Maret 1994. Anak Terakhir dari lima bersaudara pasangan A.Halik dan Siti Maani. Penulis memulai jejang pendidikan di SDN No 1 Sumi pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2007. Penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Lambu, Kabupaten Bima pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2010. Pada tahun yang sama penulis menempuh pendidikan ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Sape, Kabupaten Bima dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2014, penulis melakukan tes seleksi penerimaan mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Makassar sebagai mahasiswa jurusan Kehutanan sampai sekarang.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesainya skripsi yang berjudul “ **Keanekaragaman Jenis Vegetasi Pada Taman Wisata Alam Madapangga Di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima** “



# PEMERINTAH KABUPATEN BIMA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Soekarno Hatta No. 167 Raba-Bima Tlp. (0374) 43043

Bima, 26 November 2018

Nomor : 070/170/XI/003/2018  
Lampiran : --  
Perihal : **Rekomendasi Ijin Penelitian**

Yth. Kepada  
Kepala BAPPEDA  
Kabupaten Bima  
di-

**R a b a**

Berdasarkan Surat Dari Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar , Nomor : 306/lzn-5/C.4-VIII/XI/37/2018. Tanggal 19 November 2018. Perihal : Permohonan Izin Penelitian.

Dengan ini disampaikan kepada saudara bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **YATI KURNIATI**  
NIM : 10595 00512 14  
Program Studi/ Jurusan : Fakultas Pertanian / Kehutanan  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Mahasiswi  
Alamat : Desa Sumi Kec. Lambu Kabupaten Bima.

Bermaksud akan mengadakan penelitian dengan judul penelitian "**Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Taman Wisata Alam Madapangga di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima**" dari tanggal 26 November s/d 26 Desember 2018 yang berlokasi di **Taman Wisata Alam Madapangga di Desa Ndano Kecamatan Madapangga Kabupaten Bima**.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat memberikan Rekomendasi Kegiatan tersebut dengan Ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai / tidak ada kaitannya dengan Judul Penelitian yang dimaksud;
2. Harus Mentaati Ketentuan Perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan Adat Istiadat setempat;
3. Apabila masa berlakunya Surat Rekomendasi tersebut sudah berakhir sedangkan pelaksanaan Penelitian belum selesai, perpanjangan harus diajukan kepada Instansi Pemberi Rekomendasi / Ijin;
4. Rekomendasi ini dicabut bila tidak mengindahkan Ketentuan-Ketentuan diatas;
5. Setelah selesai agar menyampaikan Laporan hasil Penelitian Kepada Bupati Bima, Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bima.

Demikian untuk maklum dan mendapat perhatian

a.n. KEPALA BADAN KESBANGPOL KAB. BIMA  
Kasubid. Penanganan Konflik



**NURSYAFRANI, S. Sos**  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19690624 199303 2 003

**TEMBUSAN** : disampaikan kepada  
Yang bersangkutan di tempat



**PEMERINTAH KABUPATEN BIMA**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**( B A P P E D A )**

Jl. Gatot Soebroto No. 02 Telp. (0374) 43773 Fax. 43338 Raba - Bima

Raba-Bima, 27 November 2018

Nomor : 050.7/1021/07.1/2018  
Lamp. : -,-  
Perihal : *Ijin Penelitian dan Survei*

Kepada  
Yth. Kepala Desa Ndano Kec. Madapangga Kab. Bima  
di -  
Ndano - Madapangga

Berdasarkan surat rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bima Nomor : 070/05/1/03/170/2018 tanggal 27 November 2018 perihal tersebut di atas dengan ini dapat kami berikan izin penelitian dan survey kepada:

Nama : Yati Kurniati  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Makassar  
Fakultas/ Jurusan : Pertanian/Kehutanan  
Tujuan/Keperluan : Penelitian Dan Survei  
Judul : Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Taman Wisata Alam  
Madapangga di Desa Ndano Kecamatan Madapangga  
Lamanya Penelitian : 1(satu) bulan Dari Tanggal 26 November s/d 27 Desember  
2018

Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan kiranya Bapak/Ibu/Saudara dapat memberikan bantuan untuk memperoleh keterangan/data yang diperlukan bagi yang bersangkutan. Selanjutnya bagi yang bersangkutan, setelah selesai tugas pengambilan data dan observasi tersebut di atas diharuskan menyampaikan 1 (satu) eksemplar hasil penelitian kepada kami untuk menjadi bahan informasi dan menambah data/dokumen Bappeda Kabupaten Bima.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian  
dan Pengembangan Daerah Kab. Bima  
Kabid Perencanaan, Pengendalian, dan Litbang

  
Ruvaidah, ST., MT  
NIP 1972021220022008

Tembusan : disampaikan kepada Yth :

1. Camat Madapangga Kab. Bima di Madapangga
2. DEKAN Fakultas Universitas Muhammadiyah Makassar di Makassar
3. Sdri. Yanti Kurniati di Tempat