

**TESIS**

**AUTEKOLOGI ANGGREK KELAPA  
*Ceologyne celebensis* J.J.Sm  
DI DESA MATAUE DAN DESA KARUNIA  
KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU**

**AUTECOLOGY ORCHID  
OF *Ceologyne celebensis* J.J.Sm  
AT MATAUE AND KARUNIA VILLAGE  
LORE LINDU NATIONAL PARK AREA**

**REINALDI**



**PROGRAM STUDI ILMU-ILMU PERTANIAN  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TADULAKO**

**2019**

**AUTEKOLOGI ANGGREK KELAPA**  
*Ceologyne celebensis* J.J.Sm  
**DI DESA MATAUE DAN DESA KARUNIA**  
**KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU**

**AUTECOLOGY OF COCONUT ORCHID**  
*Ceologyne celebensis* J.J.Sm  
**AT MATAUE AND KARUNIA VILLAGE**  
**LORE LINDU NATIONAL PARK AREA**

Oleh

**REINALDI**

**E 202 17 001**



**PROGRAM STUDI ILMU-ILMU PERTANIAN**  
**PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS TADULAKO**

**2019**

**PENGESAHAN**

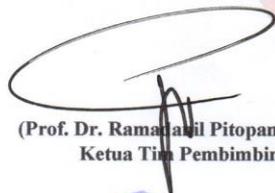
**AUTEKOLOGI ANGGREK KELAPA *Ceolgyne celebensis* JJ.Sm  
DI DESA MATAUE DAN DESA KARUNIA  
KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU**

Oleh  
**Reinaldi**  
Nomor Stambuk : E20217001

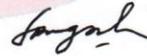
**TESIS**

Untuk Memenuhi Salah satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Magister Pertanian  
Program Studi Magister Ilmu Pertanian,  
Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini,

Palu, 15 Juli 2019

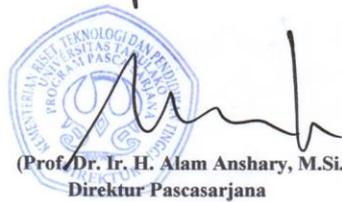


(Prof. Dr. Ramadani Pitopang, M.Si.)  
Ketua Tim Pembimbing

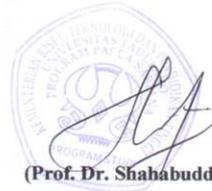


(Dr. Ir. Sri Ningsih Mallombasang, M.P.)  
Anggota Tim Pembimbing

Mengetahui,



(Prof. Dr. Ir. H. Alam Anshary, M.Si.)  
Direktur Pascasarjana  
Universitas Tadulako



(Prof. Dr. Shahabuddin, M.Si.)  
Koordinator Program Studi  
Magister Ilmu Pertanian

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Tesis) saya ini, asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademk (sarjana, magister, dan doktoral), baik di Univesitas Tadulako maupun Perguruan Tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini terdapat karya atau pendapat yang telah di tuliskan atau di publikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Palu, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



**REINALDI**

## ABSTRAK

**REINALDI (E 202 17 001)**, Autekologi Anggrek kelapa *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue dan Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu. (Dibimbing oleh Ramadanil Pitopang dan Sri Ningsih Mallombasang, 2019)

Anggrek kelapa *Ceologyne celebensis* J.J.Sm adalah salah satu anggrek endemik Sulawesi yang keberadaannya terancam punah. Penelitian Autekologi Anggrek kelapa *Ceologyne celebensis* J.J.Sm telah dilakukan selama bulan Juli sampai September 2018. Data abiotik di tabulasi meliputi, suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan curah hujan. Metode pengambilan data biotik membuat petak berukuran 20m x 20m tingkat pohon, 10m x 10m tingkat tiang, 5m x 5m tingkat pancang dan 2m x 2m tingkat semai dan tumbuhan bawah. Melakukan wawancara terhadap masyarakat terhadap ancaman dan faktor pendukung habitat. Hasil penelitian habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue faktor abiotik berada pada ketinggian 715 mdpl – 753 mdpl. Suhu harian 20°C-27°C, kelembaban harian 72% RH-92% RH, intensitas cahaya 573 cd- 14800 cd, dan Curah hujan bulanan 140-210 mm/bulan. Desa Karunia 762 m.dpl - 921 m.dpl. suhu harian 19°C-26°C, kelembaban harian 73%RH - 98% RH, dan intensitas cahaya 510 cd – 10300 cd. Curah hujan bulanan berkisar 120-160 mm/bulan. Faktor biotik di habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Inang *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue pada liana, *Palaquium* sp dan batang pohon yang sudah rebah sedangkan di Desa Karunia jenis inangnya *Durio zibethinus* Merr, *Ficus benjamina* L dan *Neunauclea purpurea* (Roxb.) Merr. Kesamaan spesies vegetasi sebesar 68,57% artinya tidak mirip. Masyarakat Desa Karunia sudah melakukan upaya konservasi yaitu re-stocking sedangkan di Desa Mataue tidak ada. Faktor ancaman terhadap habitat anggrek yaitu illegal logging.

Kata Kunci : Anggrek, Autekologi, *Ceologyne celebensis* J.J.Sm, Taman Nasional Lore Lindu

## ***ABSTRACT***

**REINALDI (E 202 17 001)**, Autecology of *Ceologyne celebensis* J.J.Sm at Mataue and Karunia Village, Lore Lindu National Park Area. (Supervised by Ramadanil Pitopang Sri Ningsih Mallombasang, 2019)

*Ceologyne celebensis* J.J.Sm coconut orchid is one of Sulawesi's endemic orchids whose existence is endangered. Autology studies of the *Ceologyne celebensis* J.J.Sm coconut orchid had been conducted from July to September 2018. Abiotic data in the tabulation were included loading, temperature, humidity, light intensity and rainfall. Biotic data collection methods made measurement plots of 20m x 20m tree level, 10m x 10m pole level, 5m x 5m sapling level and 2m x 2m seedling and undergrowth levels. Interviewing was conducted with the community on habitat challenges and supporting supporting factors. The results of the *Ceologyne celebensis* J.J.Sm habitat in Mataue Village was the abiotic factors depend on the height of 715 msl until 753 msl. Daily temperature was to 20°C-27°C, daily humidity to 72% RH – 92% RH, Light intensity to 573 cd – 14800 cd, and monthly rainfall to 140-210 mm/month. Karunia Village was to 762 msl – 921 msl, daily temperature to 19°C- 26°C, daily humidity to 73% RH – 98% RH, and light intensity to 510 cd – 10300 cd. Monthly rainfall was to 120-160 mm/month. Biotic factors were in the *Ceologyne celebensis* J.J.Sm habitat in inang *Ceologyne celebensis* J.J.Sm in Mataue Village in Liana, *Palaquium* sp and fallen tree trunks in Karunia Village, the hosts of *Durio zibethinus* Merr, *Ficus benjamina* L, and *Neunauclea purpurea* (Roxb) Merr. The similarity of vegetation species of 68,57% meant no similar. The Village community of Karunia had done a restoration that was re-stocking while in Mataue Village there was no restoration. The threat factor for orchid habitat was illegal logging.

**Key-words:** Orchids, *Ceologyne celebensis* J.J.Sm, Lore Lindu National Park

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, hasil penelitian dengan judul *Autekologi Anggrek Kelapa (Ceologyne celebensis J.J,Sm) Di Desa Mataue dan Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu.*

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ayahanda **Hayani Tatu** dan ibunda tercinta **Nikma Nasir** atas dukungan moral dan spritual selama ini. Terimakasih kepada seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

Penyelesaian tesis ini bukan hanya sekedar usaha pribadi penulis tetapi juga berkat adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itulah selayaknya penulis menyampaikan raasa terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak terutama kepada Bapak **Prof, Dr. Ramadanil Pitopang, M, Si** selaku Ketua Pembimbing dan Ibu **Dr. Ir. Sri Ningsih Mallombasang, MP, IPM** selaku Anggota Pembimbing. Terima kasih atas saran dan waktunya yang diluangkan dari tahap perencanaan, pelaksanaan hingga penyelesaian penelitian dan penulisan tesis ini.

Ucapan terimakasih yang sama penulis sampaikan kepada yang terhormat kepada

1. Prof. Dr. Ir. H. Mahfudz, MP, Rektor Universitas Tadulako
2. Prof. Dr. Ir. H. Alam Anshary, M, Si. Direktur Program Pascasarjana Universitas Tadulako.

3. Prof. Ir. Rusdi, M. Agr. Sc., Ph.D, Wakil Direktur Bidang Umum Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
4. Prof. Dr. Syamsul Bachri, S.E., M,Si, Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
5. Prof. Dr. Shahabuddin M, Si Ketua Prodi Magister Ilmu – Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Tadulako.
6. Balai Besar Taman Nasional Lore Lindu selaku pihak yang memberikan izin masuk kawasan Taman Nasional Lore Lindu.
7. Teman-Teman yang telah membantu dalam penelitian Faisal S, Hut, Achmad Riffai S, Hut, Eko Mangiwa S, Hut, Ade Rinaldy S, Hut. Felix madesu.
8. Teman - Teman seperjuangan kelas A Ilmu Ilmu Pertanian angkatan 2017.

Palu, Juli 2019

## DAFTAR ISI

<b>Judul</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB. 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
<b>BAB 2. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN</b>	<b>7</b>
2.1. Penelitian Terdahulu	7
2.2. Klasifikasi Anggrek	8
2.3. Karakteristik Anggrek	9
2.4. Struktur Tanaman Anggrek	10
2.5. Syarat Tempat Tumbuh Anggrek	15
2.6. Habitat Anggrek	17
2.7. Pohon Inang Anggrek	19
2.8. Genus <i>Ceologyne</i>	20
2.9. Kerangka Pemikiran	23
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	<b>24</b>
3.1. Jenis Penelitian	24
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.3. Teknik Pengambilan Sampel	26
3.4. Prosedur Penelitian	27
3.5. Jenis dan Sumber Data	30
3.6. Teknik Pengumpulan Data	31
3.7. Bahan dan Alat	32
3.8. Teknik Analisis Data	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>36</b>
4.1 Gambaran Umum Desa Matue	36
4.1.1 Lokasi dan Aksesibilitas	36
4.1.2 Letak dan Luas	36
4.1.3 Kearifan Masyarakat Lokal, Budaya dan Ekonomi	36

4.1.4 Flora dan Fauna	38
4.2 Gambaran Umum Desa Karunia	38
4.2.1 Kondisi Geografis Desa Karunia	38
4.2.2 Sejarah Singkat Desa	39
4.3 Hasil	40
4.4 Pembahasan	51
4.4.1 Suhu	52
4.4.2 Intensitas Cahaya	53
4.4.3 Kelembaban	53
4.4.4 Curah Hujan	54
4.4.5 Inang dan Permukaan kulit pohon	55
4.5 Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Jenis Vegetasi	59
4.5.1 Tingkat Pohon	59
4.5.2 Tingkat Tiang	59
4.5.3 Tingkat Pancang	60
4.5.4 Tingkat Semai dan Tumbuhan bawah	60
4.5.5 Kesamaan Spesies	61
4.6 Budaya Masyarakat Desa Mataue	62
4.7 Budaya Masyarakat Desa Karunia	63
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>	<b>69</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

#### Tabel :

Tabel 1. Pengamatan Komponen Abiotik Habitat Anggrek	29
Tabel 2. Jenis satwa liar	29
Tabel 3. Letak Habitat Anggrek <i>Ceologyne celebensis</i> J.J.Sm	40
Tabel 4. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pohon Desa Mataue	44
Tabel 5. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Tiang Desa Mataue	44
Tabel 6. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Mataue	45
Tabel 7. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Semai Desa Mataue	45
Tabel 8. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pohon Desa Karunia	46
Tabel 9. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Tiang Desa Karunia	46
Tabel 10. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Karunia	46
Tabel 11. INP dan Keanekaragaman Tingkat Semai Desa Karunia	47
Tabel 12. Kesamaan spesies di dua lokasi	48
Tabel 13. Jenis Satwa desa Mataue	49
Tabel 14. Jenis Satwa desa Karunia	50
Tabel 15. Data Abiotik Desa Mataue dan Karunia	51
Tabel 16. Pengamatan Komponen Biotik Pada Plot 1 – 4 Desa Mataue	55
Tabel 17. Pengamatan Komponen Biotik Pada Plot 1 – 4 Desa Karunia	55

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

#### Gambar :

Gambar 1. Anggrek <i>Ceologyne celebensis</i> JJ.Sm.	9
Gambar 2. Morfologi umum anggrek <i>Ceologyne celebensis</i> J.J.Sm	14
Gambar 3. Morfologi anggrek	15
Gambar 4. Morofologi anggrek	15
Gambar 5. Peta Taman Nasional Lore Lindu.	25
Gambar 6. Peta lokasi penelitian Desa Mataue Kawasan TNLL.	26
Gambar 7. Peta lokasi penelitian Desa Karunia Kawasan TNLL.	26
Gambar 8. Bentuk dan ukuran petak pengamatan	27
Gambar 9. Zona anggrek	29
Gambar 10. Data abiotik (Suhu) Desa Mataue.	41
Gambar 11. Data abotik (Suhu) Desa Karunia	41
Gambar 12. Data abiotik (Kelembaban) Desa Mataue	42
Gambar 13. Data abiotik (Kelembaban) Desa Karunia	42
Gambar 14. Data abiotik Intensitas Cahaya Desa Mataue.	43
Gambar 15. Data abiotik Intensitas Cahaya Desa Karunia	43
Gambar 16. Pengambilan Suhu dan Kelembaban	52
Gambar 17. <i>Palaquium</i> sp	56
Gambar 18. <i>Durio zibethinus</i> Merr	57
Gambar 19. <i>Neunauclea purpurea</i> (Roxb.) Merr	57
Gambar 20. Inang anggrek	58
Gambar 21. Para peserta pelatihan	63
Gambar 22. Penutupan festival anggrek	64
Gambar 23. Upaya Re-stocking anggrek di TNLL	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran</b>	
Lampiran 1. Peta administrasi Desa Mataue	72
Lampiran 2. Peta Lokasi di Temukan Anggrek	72
Lampiran 3. Peta Administrasi Desa Karunia	73
Lampiran 4. Peta Lokasi di Temukan Anggrek.	73
Lampiran 5. Pengumpulan Spesimen	74
Lampiran 6. Pengukuran Vegetasi	74
Lampiran 7. Pengambilan data suhu dan kelembaban	75
Lampiran 8. Pengambilan data suhu dan kelembaban	75
Lampiran 9. Katak sungai	76
Lampiran 10. Kupu-kupu di sekitar habitat anggrek	76
Lampiran 11. Kupu-kupu di sekitar habitat anggrek	77
Lampiran 12. Ulat bulu di sekitar habitat anggrek	77
Lampiran 13. Tim observasi	78
Lampiran 14. Anggrek <i>Ceologyne celebensis</i>	78
Lampiran 15. Bersama tim	79
Lampiran 16. Bersama tim dan pemandu lapangan	79
Lampiran 17. Bersama pemandu lapangan	80
Lampiran 18. <i>Ceologyne celebensis</i> J.J, Sm di masyarakat binaan.	80
Lampiran 19. INP tingkat pohon di Desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 20. Keanekaragaman jenis tingkat pohon Desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 21. INP tingkat tiang desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 22. Kenakeragaman jenis tingkat tiang Desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 23. INP tingkat pancang desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 24. Keanekaragaman jenis tingkaat pancang desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 25. INP tinkat semai desa Mataue	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 26. Keanekaragaman jenis semai desa Matau	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 27. INP tingkat pohon desa Karunia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Lampiran 28. Keanekaragaman jenis pohon desa Karunia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 29. INP tingkat tiang desa Karunia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 30. Keanekaragaman jenis tiang desa Karunia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 31. INP tingkat pancang desa Karunia	89
Lampiran 32. Keanekaragaman jenis pancang desa Karunia	89
Lampiran 33. INP tingkat semai desa Karunia	90
Lampiran 34. Keanekaragaman jenis tingkat semai desa Karunia	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **BAB. 1 PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Kata Ekologi berasal dari bahasa Yunani *oikos*, berarti rumah atau tempat hidup dan *logos* yang mempunyai arti ilmu pengetahuan. Secara harafiah, ekologi adalah pengkajian hubungan organisme-organisme atau kelompok-kelompok organisme terhadap lingkungannya. Mengenai pembagiannya, ekologi dibagi menjadi *autekologi* dan *synekologi*. *Autekologi* membahas tentang pengkajian individu organisme atau spesies sedangkan *synekologi* membahas tentang golongan atau kumpulan organisme-organisme yang berasosiasi bersama. (Odum, 1993).

Autekologi adalah kajian untuk mengetahui bagaimana kondisi ataupun respon suatu jenis tumbuhan dengan lingkungannya. Subjek yang dipelajari dalam autekologi yaitu membahas bagaimana proses suatu individu dapat hidup dan beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungannya. Djufri (2006) menambahkan bahwa autekologi adalah cabang ekologi yang mempelajari tentang sifat dan kelakuan individu spesies atau populasi yang berhubungan dengan tempat hidup mereka.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di garis khatulistiwa. Letak negara Indonesia yang berada di garis khatulistiwa ini menjadikan Indonesia sebagai negara tropis dengan hutan tropis yang sangat kaya akan keanekaragaman hayatinya yang sangat tinggi seperti pohon, herba, semak, epifit, liana, dan lain-lain. Keanekaragaman hayati

yang sedemikian besarnya belum banyak diketahui oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, akibatnya pengetahuan masyarakat tentang struktur, komposisi, jenis aspek ekologi, kegunaan dan konservasi sangat kurang terutama jenis-jenis anggrek.

Menurut Gunardi (1986) bahwa di Indonesia diperkirakan kurang lebih 5.000 jenis anggrek yang tersebar di hutan-hutan Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian jaya. Sedangkan untuk jenis anggrek menurut Schletzer (1925) dalam Yuzammi dan Hidayat (2002), tercatat sekitar kurang lebih 253 jenis anggrek yang tumbuh di Sulawesi. Jumlah tersebut relatif masih sedikit jika dibandingkan dengan kekayaan flora Sulawesi yang sesungguhnya.

Keindahan bentuk bunga serta distribusi yang luas menyebabkan anggrek menjadi tanaman yang populer. Namun, keberadaan anggrek liar sering kali terancam punah dengan semakin sempitnya lahan karena banyak dipakai untuk pemukiman, perkebunan dan adanya kerusakan alam. Ditambah lagi dengan adanya pengambilan anggrek alam secara serampangan tanpa mempertimbangkan kelestariannya. Salah satunya yaitu anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm endemik Sulawesi.

Taman Nasional Lore Lindu memiliki keanekaragaman hayati flora yang sangat tinggi terutama suku anggrek, Thomas dan Schuitman (2002) melaporkan sejumlah 817 spesies anggrek dalam 128 genus berasal dari Sulawesi dan Maluku. 151 dari total jenis anggrek merupakan endemik Sulawesi termasuk diantaranya *Vanda celebica*, *Adenoncos celebica* Schltr,

*Appendicula kjelbergii* J.J.Sm, *Appendicula linearis* J.J.Sm, *Appendicula salicifolia* J.J.Sm, *Bulbophyllum hastiferum* Schltr, *Bulbophyllum laxiflorum* var *celebicum*, *Ceratostilis vagans* Schltr, *Phalaenopsis celebensis* Sweet, *Ceologyne celebensis* J.J.Sm, dan lain-lain yang secara alami hidupnya terbatas hanya di dataran Sulawesi.

Taman Nasional Lore Lindu sebagai salah satu sumber daya alam hayati yang memiliki fungsi, yakni sebagai kawasan konservasi, wisata, pendidikan/pengetahuan, penelitian, budaya dan sumber plasma nutfah terbagi atas beberapa zonasi antara lain zona inti, zona rehabilitasi, zona rimba, zona penyangga dan zona pemanfaatan, di kawasan ini terdapat banyak anggrek yang diantaranya jenis endemik hingga perlu di lestarikan.

Desa Mataue merupakan salah satu desa yang berdekatan dengan Taman Nasional Lore Lindu, sehingga akses masyarakat untuk masuk ke dalam Taman Nasional Lore Lindu cukup mudah. Akses yang mudah ini dimanfaatkan masyarakat untuk memanfaatkan hasil hutan terutama hasil hutan bukan kayu jenis anggrek, baik jenis umum maupun jenis endemik. Selain itu di Desa Mataue terdapat *green house* yang di bangun oleh Balai Taman Nasional Lore Lindu jenis anggrek yang di tangkarkan mulai jenis umum sampai jenis yang endemik selain itu terdapat juga di pekarangan rumah masyarakat Desa Mataue, masyarakat mengambil anggrek alam secara serampangan tanpa mengetahui status atau jenis anggrek alam yang mereka ambil.

Desa Karunia terletak di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi, desa Karunia baru sekitar tiga tahun mekar dari Desa Rahmat. Desa ini berbatasan langsung dengan Taman Nasional Lore Lindu yang dimana status kawasan, merupakan kawasan lindung. Masyarakat di Desa Karunia sangat bergantung pada hasil hutan, baik kayu maupun non kayu. Hasil hutan kayu di jadikan konstruksi bangunan dan mebel, untuk hasil hutan bukan kayu mereka memanfaatkan umbut, rotan, berburu kupu-kupu, dan mengambil anggrek untuk di jual. Biasanya para pembeli datang langsung ke Desa Karunia ataupun mereka memasarkan di pasar, baik di Palolo ataupun di Kota Palu.

Beberapa tahun belakangan ini banyak dilakukan penelitian mengenai anggrek secara umum di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu dan sudah di terbitkan melalui jurnal-jurnal ilmiah. Akan tetapi penelitian secara spesifik terhadap anggrek terkhusus jenis endemik masih sangat kurang. Salah satu jenis anggrek yang belum banyak diteliti adalah jenis *Ceologyne celebensis* J.J.Sm (Gravendel, 2000). Anggrek jenis ini merupakan salah satu jenis anggrek alam yang hanya terdapat di Sulawesi (endemik Sulawesi), bersifat epifit dan mempunyai habitat terutama pada hutan dataran rendah hingga ketinggian 1.200 mdpl seperti di beberapa lokasi di Taman Nasional Lore Lindu (Yuzammi dan Hidayat, 2002).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di beberapa lokasi di Taman Nasional Lore Lindu menunjukkan jenis anggrek ini sudah mulai jarang ditemukan hal ini disebabkan oleh kerusakan habitat dan perburuan

liar. Moge *et al* (2001). Yuzammi dan Hidayat (2002) menggolongkan status konservasi *Coelogyne celebensis* J.J.Sm ke dalam kategori Rawan

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka telah dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana aspek autekologi anggrek kelapa *Coelogyne celebensis* J.J, Sm di Desa Mataue dan Desa Karunia kawasan Taman Nasional Lore Lindu meliputi sebagai berikut:

1. Bagaimana faktor-faktor abiotik meliputi, ketinggian, suhu, kelembaban, intensitas cahaya matahari, dan curah hujan pada habitat anggrek *Coelogyne celebensis* J.J, Sm. ?
2. Faktor-faktor biotik apa saja meliputi jenis tumbuh-tumbuhan dan satwa liar pada habitat anggrek *Coelogyne celebensis* J.J, Sm.
3. Bagaimana pemanfaatan masyarakat terhadap anggrek *Coelogyne celebensis* J.J, Sm, serta faktor ancaman dan faktor pendukung terhadap habitatnya.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

1. Faktor abiotik ketinggian, suhu, kelembaban, intensitas cahaya matahari, dan curah hujan pada habitat anggrek *Coelogyne celebensis* J.J, Sm sebagai syarat pertumbuhan.
2. Faktor biotik indeks nilai penting, keanekaragaman jenis dan kesamaan komunitas tumbuhan pada habitat anggrek *Coelogyne*

*celebensis* J.J.Sm. Melakukan pencatatan satwa liar di sekitar habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm.

3. Mengetahui pemanfaatan langsung oleh masyarakat serta faktor ancaman dan faktor pendukung apa saja di habitat anggrek kelapa.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada akademisi mengenai anggrek *Ceologyne celebensis* J.J, Sm dan komponen penyusun habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J,Sm serta data base untuk yang tertarik penelitian anggrek jenis *Ceologyne celebensis* J.J,Sm selanjutnya.
2. Memberikan informasi pada instansi terkait mengenai habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J,Sm dan upaya konservasi.
3. Memberikan informasi satwa liar di sekitar habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J,Sm
4. Memberikan informasi kepada masyarakat lokal tentang anggrek *Ceologyne celebensis* J.J,Sm serta status konservasi anggrek.

## **BAB 2. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Indonesia merupakan salah satu negara tropika yang kaya dengan keanekaragaman hayati tumbuhan, diperkirakan terdapat 40.000 - 45.000 jenis tumbuhan berbunga (*Ministry of Environmental and Population Republic of Indonesia 1997*), sebagian besar keanekaragaman tumbuhan tersebut baik persebaran, ekologi dan taksonominya belum banyak dipahami terutama yang terdapat di Sulawesi atau di bioregion "Wallacea". (Kessler *et al*, 2002).

Sulawesi sebuah wilayah pulau unik yang kaya dengan flora-fauna endemik. Diperkirakan 15% flora alami di Sulawesi merupakan endemik Sulawesi, di sisi lain penelitian terhadap flora Sulawesi kurang sekali dibanding dengan pulau-pulau lain di Indonesia.

Beberapa tahun terakhir banyak publikasi mengenai keanekaragaman botani di kawasan Taman Nasional Lore Lindu antara lain jenis jenis tumbuhan suku Asteraceae (Sukarno, dkk 2014), di Desa Mataue. Secara umum lokasi tempat tumbuh anggrek endemik *Coelogyne celebensis* J.J.Sm adalah epifit pada cabang-cabang pohon di hutan primer. Kondisi iklim lokasi habitat anggrek tersebut adalah dengan nilai rata-rata kelembaban relative (RH) di lokasi habitatnya adalah 85.17% RH. Dengan suhu rata tahunan berkisar antara 22-25° C dan bulanan sekitar 23.40° C, dan rata-rata curah hujan antara 2.000 dan 3,000 mm. (Pitopang, 2010).

Kebanyakan jenis anggrek epifit seperti jenis *Ceologyne celebensis* J.J, Sm yang di temukan di Desa Mataue disebabkan vegetasi yang ada di Kawasan TNLL Desa Mataue cenderung terbuka karena anggrek epifit lebih menyukai tempat yang terbuka dan mendapatkan lebih banyak cahaya matahari. Adanya keanekaragaman anggrek epifit pada berbagai jenis pohon, tingkat pertumbuhan dan bagian-bagian pohon yang menjadi inang karena ketergantungannya pada kondisi iklim mikro tegakan hutan. Hal itu menyebabkan keberadaan sejumlah anggrek epifit hanya dapat dijumpai pada jenis pohon tertentu atau pada bagian pohon tertentu saja. (Pemba, *et al*, 2015).

Anggrek *Coelogyne celebensis* J.J,Sm tumbuh secara epifit pada berbagai tumbuhan inang. Beberapa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai inangnya adalah *Pandanus sarasinorum*, *Ficus* sp, *Dracaena angustifolia* dan *Magnolia candoleii*. (Pitopang, 2010)

## **2.2. Klasifikasi Anggrek**

Menurut Thomas dan Schuiteman,( 2002). Anggrek mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom: Plantae

Phylum : Spermatophyta

Classis : Liliopsida

Divisi : Monocotyledonae

Ordo : Orchidales

Family : Orchidaceae

Genus : *Ceologyne*

Spesies : *Ceologyne celebensis* (J.J.Sm)

Tumbuhan anggrek seluruhnya menjadi satu famili (*Orchidaceae*) yang terbagi atas kurang lebih 700 genus, genus dari tiap-tiap genus mempunyai beberapa spesies. Spesies atau jumlah ini demikian banyaknya kurang lebih 20.000 jenis yang merupakan jenis kedua terbanyak sesudah suku *Compositae* (Wachyoewati, 1994).



Gambar 1. Anggrek *Ceologyne celebensis* JJ.Sm. (Foto :Reinaldi, 2018.)

### **2.3. Karakteristik Anggrek**

Diantara keluarga tanaman berbunga, sosok bunga anggrek termasuk yang paling beragam. Jumlah kuntum bunga anggrek sangat bervariasi. Warna bunganya sangat beragam, hampir semua jenis warna melekat pada bunga anggrek. Warna bunga anggrek yang indah sering dijadikan simbol cinta dan kecantikan oleh pencintanya.

Selain keindahannya, yang menjadi daya tarik anggrek adalah daya tahan kemekaran bunganya, kecepatan anggrek untuk berbunga, dan kelangkaan jenisnya. Anggrek memiliki karakteristik yang tidak dimiliki oleh famili jenis tumbuhan berbunga lain yaitu pada setiap bunga anggrek terdapat labelum atau yang sering disebut bibir bunga. Anggrek epifit yang tumbuh menempel pada retakan-retakan batang atau bekas dahan yang patah yang dipenuhi dengan humus atau serasah lapuk. Jenis-jenis anggrek yang hidup di batang bebas cabang umumnya lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang terbuka (Sujalu, 2008).

Inang bagi anggrek epifit merupakan salah satu kebutuhan yang mendasar dalam upaya mendapatkan cahaya dan sirkulasi udara yang lebih baik. Hal ini kadang-kadang menyebabkan beberapa jenis anggrek memilih inang tertentu sebagai tempat tumbuhnya (Puspitaningtyas, 2007).

#### **2.4. Struktur Tanaman Anggrek**

Taksonomi tanaman anggrek merupakan tumbuhan monokotil yang termasuk dalam famili *Orchidaceae*. Suatu tumbuhan dapat diidentifikasi berdasarkan daun, letak daun pada batang, batang, bunga, akar dan buah. Tiap-tiap tumbuhan memiliki bagian-bagian tersebut pada bagian-bagian tersebut. Pada bagian-bagian tersebut sudah di modifikasi sesuai lingkungan hidupnya. Ciri pembeda tumbuhan yang utama adalah bentuk bunga.

Seperti bunga lainnya bunga anggrek terdiri dari lima bagian, bagian utama yaitu sepal (kelopak bunga), petal (mahkota bunga), benang sari,

putik dan ovarium (bakal buah). Sepal merupakan pelindung bunga waktu bunga masih kuncup, ini berarti sepal yang akan terbuka terlebih dahulu sewaktu bunga mulai mekar. Sepal anggrek berwarna indah, berlainan dengan sepal bunga pada umumnya berwarna hijau. Jumlah sepal pada umumnya tiga buah, satu buah sepal yang terletak di punggung dinamakan daun kelopak samping atau sepal lateralia (Suryowinoto, 1998).

Selanjutnya menurut Suryowinoto (1998) Mahkota bunga atau petal yang biasa berjumlah tiga buah dan letaknya berseling dengan sepal, pada tanaman anggrek sepal yang ketiga diperkirakan tiga telah berubah menjadi labellum atau bibir bunga. Petal yang satu ini sangat lain dengan dua petal lainnya, bentuk dan pola warnanya lebih indah. Labellum menjadi ciri khas dari bunga anggrek.

Menurut Gunawan (1990), bentuk struktur dari tanaman anggrek terdiri atas :

a. Akar

Akar anggrek mengandung klorofil dan mudah melekat di permukaan yang keras. Akar anggrek bersifat agak lengket, licin, berujung, meruncing dan mudah patah. Sifat seperti ini banyak di temukan pada anggrek epifit. Akar-akar yang sudah tua akan di ganti dengan akar yang baru. Akar di katakan tua jika berubah cokelat dan kering. Kadang-kadang, akar anggrek keluar dari batang yang tidak masuk kedalam media tanaman. Akar seperti ini disebut akar aerial, banyak dijumpai pada anggrek yang pertumbuhan batangnya tidak terbatas.

#### b. Daun

Daun anggrek memiliki banyak ukuran, dari daun yang lebar hingga daun yang sempit seperti jarum. Anggrek daun yang berdaun lebar akan lebih mudah berbunga dibandingkan dengan anggrek yang berdaun sempit. Semakin lebar permukaan daun, proses transpirasi dan fotosintesis semakin cepat, sehingga makanan yang di hasilkan akan lebih banyak. Makanan ini akan di pakai untuk pertumbuhan tanaman hingga mencapai pertumbuhan yang optimal, cadangan makanan akan dialihkan untuk membentuk buah dan biji melalui proses pembungaan.

Kelompok anggrek yang berdaun lebar adalah jenis *Spathogloth*, *Palaenopsis*, *Dendrobium*, *Cattleya*, *Phaeius*, *Ceologyne*, *Bulbophyllum*, dan *Paphiopedilum*. Kelompok anggrek yang berdaun sempit adalah spesies *Sorchgantus subulatus*, *Renanthera matutina*, *Vanda bookeriana*, dan *Schoenorchis juncifolia*.

#### c. Batang

Batang anggrek terbagi menjadi dua jenis, yaitu batang monopodial dan batang simpodial. Kedua jenis batang ini berbuku-buku. Batang monopodial adalah batang yang berbentuk tunggal, dan pertumbuhan bagian ujungnya tidat terbatas. Kelompok anggrek yang memiliki batang monopodial adalah jenis *Vanda*, *Arachins*, dan *Aranda*.

Batang simpodial adalah batang yang pertumbuhan yang ujungnya memiliki batas maksimal. Batang simpodial tidak akan tumbuh lagi jika sudah mencapai ukuran maksimal.

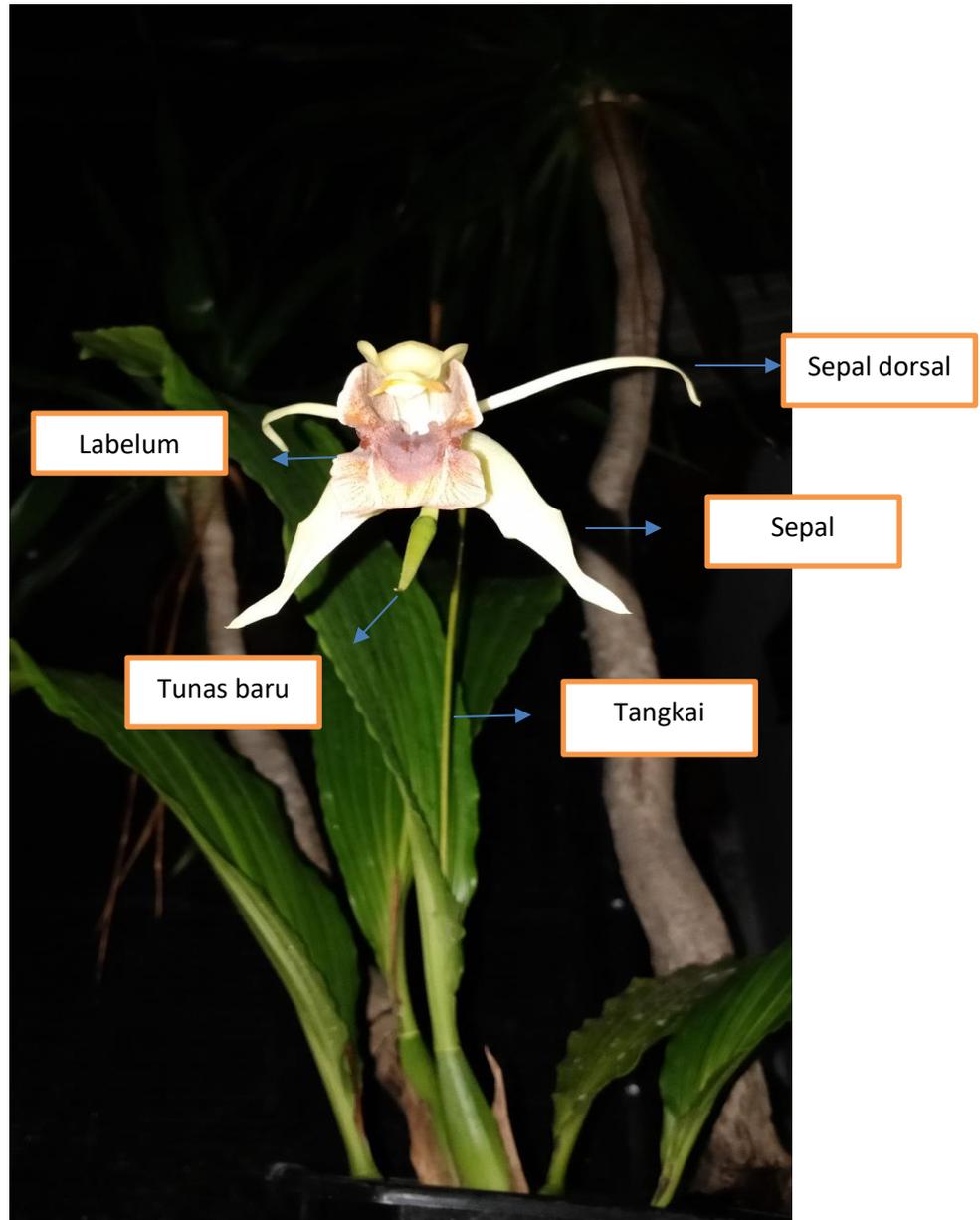
#### d. Bunga

Struktur bunga anggrek terdiri dari tiga kelopak (sepal) dan tiga tajuk bunga (petal). Salah satu petal akan berubah menjadi bibir bunga atau labellum. Labellum merupakan ciri khas bunga anggrek. Bunga menjadi penentu identitas suatu jenis anggrek. Bunga anggrek ada dua jenis, yaitu bunga yang tumbuh di pucuk atau ujung tanaman dan bunga yang tumbuh di bagian helai daun.

#### e. Buah

Buah anggrek berbentuk kapsul yang memiliki 6 buah ruang. Buah ini banyak mengandung biji. Biji anggrek tidak mengandung cadangan makanan seperti biji pada tanaman lainnya. Karena itu, anggrek membutuhkan inang sebagai tempat hidupnya. Inang akan menyediakan gula dan senyawa lain yang dibutuhkan anggrek untuk berkecambah.

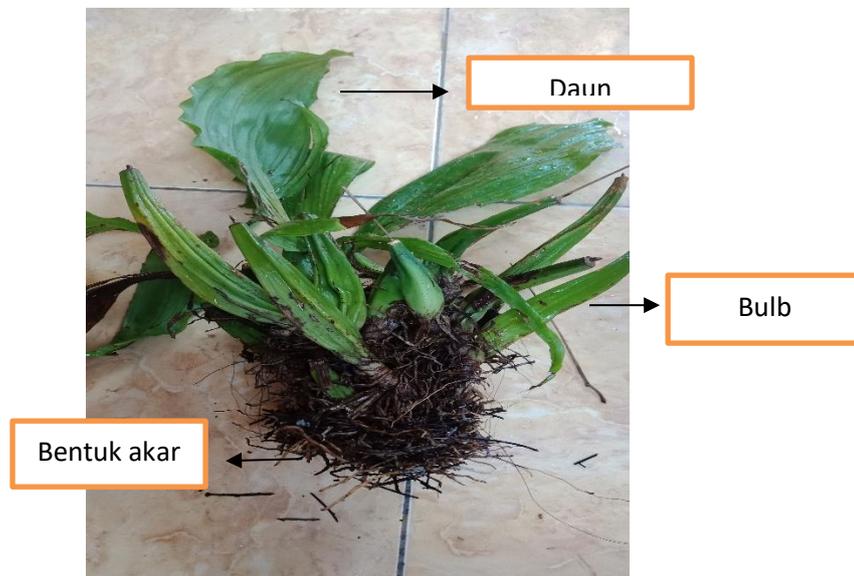
Bunga dari tanaman anggrek ada yang berdiri sendiri di namakan solitare, dan ada yang lebih dari satu, atau banyak dinamakan bunga majemuk atau infloresia.



Gambar 2. Morfologi umum anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm



Gambar 3. Morfologi anggrek



Gambar 4. Morfologi anggrek

## 2.5. Syarat Tempat Tumbuh Anggrek

Tumbuhan anggrek merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada daerah beriklim tropis, subtropis, dan daerah beriklim sedang. Anggrek

banyak dijumpai pada ketinggian < 3000 m dpl pada batas 23,5° LU dan 23,5° LS sampai 25,5° LU sampai 25,5° LS (Gunawan, 1990).

Menurut Surtani (1987) umumnya anggrek yang berbeda di daerah tropis membutuhkan suhu tinggi, kecuali beberapa jenis anggrek yang tumbuh pada daerah pegunungan hidup dan berkembang pada suhu rendah antara 5° C sampai 10° C.

Gunardi (1985), mengemukakan bahwa kebutuhan terhadap cahaya berbeda-beda untuk setiap jenis anggrek, ada jenis yang tidak tahan cahaya langsung tetapi ada pula anggrek yang membutuhkan cahaya matahari secara langsung. Berdasarkan kebutuhan intensitas penyinaran maka anggrek dapat di bedakan atas:

1. Anggrek yang butuh 100% penyinaran misalnya *Vanda teres* dan *Arachnis*
2. Agak teduh berarti intensitas sinar matahari antara 50-100% dari cahaya matahari penuh misalnya *Vanda* daun dan *Dendrobium*.
3. Setengah teduh intensitas sinar matahari antara 20-30% dari cahaya matahari penuh, misalnya *Cymbidium*
4. Hampir teduh sekali berarti intensitas sinar antara 10-15% dari cahaya matahari penuh misalnya *Phalaenopsis* dan *Paphiopedilum*.

Anggrek alam membutuhkan kelembaban yang tinggi tetap tidak menghendaki keadaan basah terus-menerus. Umumnya kelembaban udara yang di butuhkan pada siang hari berkisar antara 65-70% (Sutarni, 1987).

Kelembaban 60% dianggap sebagai batas antara basah dan kering serta merupakan titik kritis bagi anggrek. Di mana kelembaban untuk siang hari tidak boleh kurang dari 60% atau berkisar antara 60-80%. Sedangkan pada malam hari tidak boleh lebih dari 60% (Gunardi, 1985).

## **2.6. Habitat Anggrek**

Habitat adalah tempat atau tipe dimana organisme tertentu dengan populasinya berinteraksi dan berkembang biak secara alami (Zain, 1988).

Menurut Tarumingkeng (1994) keadaan lingkungan hidup mempengaruhi keadaan bentuk-bentuk hayati, banyaknya jenis makhluk hidup atau keanekaragaman hayati, banyaknya jenis makhluk hidup atau keanekaragaman hayati (*biodiversity*) dapat menentukan keadaan lingkungan.

Berdasarkan tempat tumbuhnya di alam bebas, dikenal 2 jenis anggrek, yaitu anggrek epifit dan anggrek terrestrik. Sebagian perakaran anggrek epifit menempel di media lain dan sebagian berjungai bebas di udara. Tempat hidup anggrek epifit menempel di pepohonan yang sekaligus menjadi inangnya. Namun, tidak merugikan pohon inang tersebut. *Phalaenopsis amabilis* merupakan salah satu jenis anggrek yang rajin berbunga. Spesies anggrek ini merupakan tanaman asli Indonesia yang secara alami mampu beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan lingkungan Indonesia. Anggrek terrestrik tumbuh di atas permukaan tanah, disebut juga anggrek tanah. Anggrek tanah lebih rajin berbunga dibandingkan anggrek epifit. Ada dua jenis anggrek tanah yaitu anggrek

tanah berumbai semu dan anggrek yang tidak berumbai semu. Sebagian banyak spesies anggrek yang tumbuh baik di Indonesia maupun mancanegara, hanya ada 3 jenis anggrek berdasarkan tempat hidupnya, yaitu anggrek dataran rendah, dataran menengah, dan dataran tinggi. Definisi dataran rendah adalah suatu tempat yang memiliki ketinggian mulai 10-500 meter di atas permukaan laut (dpl) jenis anggrek yang dapat tumbuh optimal di daerah ini adalah *Dendrobium*. *Dendrobium* bisa saja tumbuh di dataran tinggi, tetapi pertumbuhannya tidak seoptimal jika ditanam di dataran rendah. Daerah dataran menengah memiliki ketinggian tempat mulai 501-999 meter dpl. Dataran tinggi memiliki ketinggian tempat lebih dari 1000 meter dpl. *Phalaenopsis* merupakan salah satu jenis anggrek dataran menengah dan *Cymbidium* merupakan jenis anggrek dataran tinggi.

Anggrek ditemukan hampir di seluruh pelosok dunia dan jenis-jenisnya dapat di jumpai tumbuh liar di setiap benua, kecuali Antartika. Habitat anggrek mulai dari ketinggian permukaan laut sampai daerah salju di pegunungan tinggi, dari gurun kering sampai hutan rimba yang panas, dan daratan Inggris yang bertanah lunak sampai tanah yang stepa di Liberia. Masing-masing jenis memiliki kelebihan dan kekurangannya sesuai dengan tempat asal mereka tumbuh, jenis tumbuhan ini tergolong liar dan dirancang sedemikian rupa oleh alam selama berjuta-juta tahun sehingga mampu bertahan hidup diberbagai tempat yang berbeda (Brian dan Wilma, 1987).

## **2.7. Pohon Inang Anggrek**

Menurut Hirata (2009), di hutan yang beriklim sedang dan hangat, ukuran dan jenis inang adalah faktor terpenting yang mempengaruhi kekayaan tumbuhan tinggi epifit pada pohon inang tertentu.

Anggrek pada umumnya cenderung memilih jenis inang yang permukaan kulitnya kasar, sehingga dapat menahan serasah lebih banyak dibanding dengan pohon yang berkulit licin. Umumnya kulit kayu yang berongga dan empuk dengan permukaan yang kasar akan menahan air lebih baik dan banyak adanya celah-celah atau rongga memungkinkan biji anggrek mudah tersangkut. Sementara itu kulit kayu yang licin akan mempersulit tersangkutnya serasah atau sampah tumbuhan dan biji anggrek. Air pun tidak dapat tertahan lama karena akan cepat mengalir dan menguap kering (Lawasi, 2013)

Menurut Bahari (2010), bahwa semua jenis pohon umumnya sebagai tempat hidup atau tempat menempelnya anggrek karena pohon merupakan habitat aslinya. Selain itu pohon yang disukai anggrek epifit yakni pohon yang rindang karena umumnya anggrek epifit tidak akan terkena sinar matahari langsung. Anggrek hanya memanfaatkan inangnya sebagai tempat untuk menggantung diri serta menyangga agar dapat menghirup udara namun anggrek bukanlah parasit. Oleh karena itu anggrek dapat tumbuh pada pohon hidup maupun yang telah mati.

Pohon-pohon yang dijumpai sebagai pohon inang rata-rata memiliki ciri fisik yang sama yaitu memiliki kulit luar yang tebal, kasar, dan retak.

Diameter batang nampaknya berhubungan erat dengan banyaknya anggrek epifit yang menempel. Tanpa membedakan jenis, pohon-pohon inang yang memiliki diameter besar cenderung lebih banyak ditumbuhi anggrek jenis epifit (Badu 2013). Sujalu (2008) mengemukakan bahwa pohon yang berdiameter besar memiliki kondisi tajuk dan terlembut kulit pohon yang menguntungkan pertumbuhan anggrek epifit, karena umumnya berkulit tebal, kasar, retak-retak, banyak lekukan dan lubang-lubang. Kondisi fisik kulit ini memungkinkan penimbunan serasah dan air yang diperlukan anggrek untuk tumbuh. Menurut Pitopang (2010), Anggrek *Coelogyne celebensis* tumbuh secara epifit pada berbagai tumbuhan inang.

Beberapa jenis tumbuhan yang digunakan sebagai inangnya adalah *Pandanus sarasinorum*, *Ficus sp*, *Dracaena nagustifolia* dan *Magnolia candoleii*. Jika dikategorikan menurut famili, jenis pohon dari famili Euphorbiaceae lebih dominan sebagai tempat menempelnya anggrek. Hal ini karena jenis Euphorbiaceae memiliki kondisi fisik kulit kayu yang relatif lebih baik dari jenis yang lain sehingga anggrek mampu untuk hidup dan berkembang biak. (Mariyanti, *et al*, 2015).

## **2.8. Genus *Ceologyne***

Lindley pertama kali mendeskripsikan anggrek genus *Ceologyne* pada tahun 1821. Dia menamakan *Ceologyne* berasal dari bahasa Yunani; “koilos= bergaung/lubang dan “gyne”= perempuan/wanita, karena kepala putik yang berbentuk cembung (concave). Kemudian istilah-istilah ini berubah menjadi *Ceologyne*. Genus ini terdiri atas 200 spesies yang

terdistribusi di seluruh Asia Tenggara dengan pusat utamanya di Kalimantan, Sumatera, dan Himalaya (Gravendel, 2000). Kebanyakan jenis *Coelogyne* bunganya berukuran sedang hingga besar dengan warna yang indah, penyebukan dibantu oleh lebah (Dressler dan Dodson, 2000), kumbang atau penyengat. Beberapa jenis dengan karakteristik inflorescentia yang panjang telah di seleksi dan secara luas telah pula di budidayakan (de Vogel, 1992). Sejumlah anggrek dari kelompok ini yang bersifat hybrid buatan telah menarik perhatian untuk dibudidayakan secara komersil.

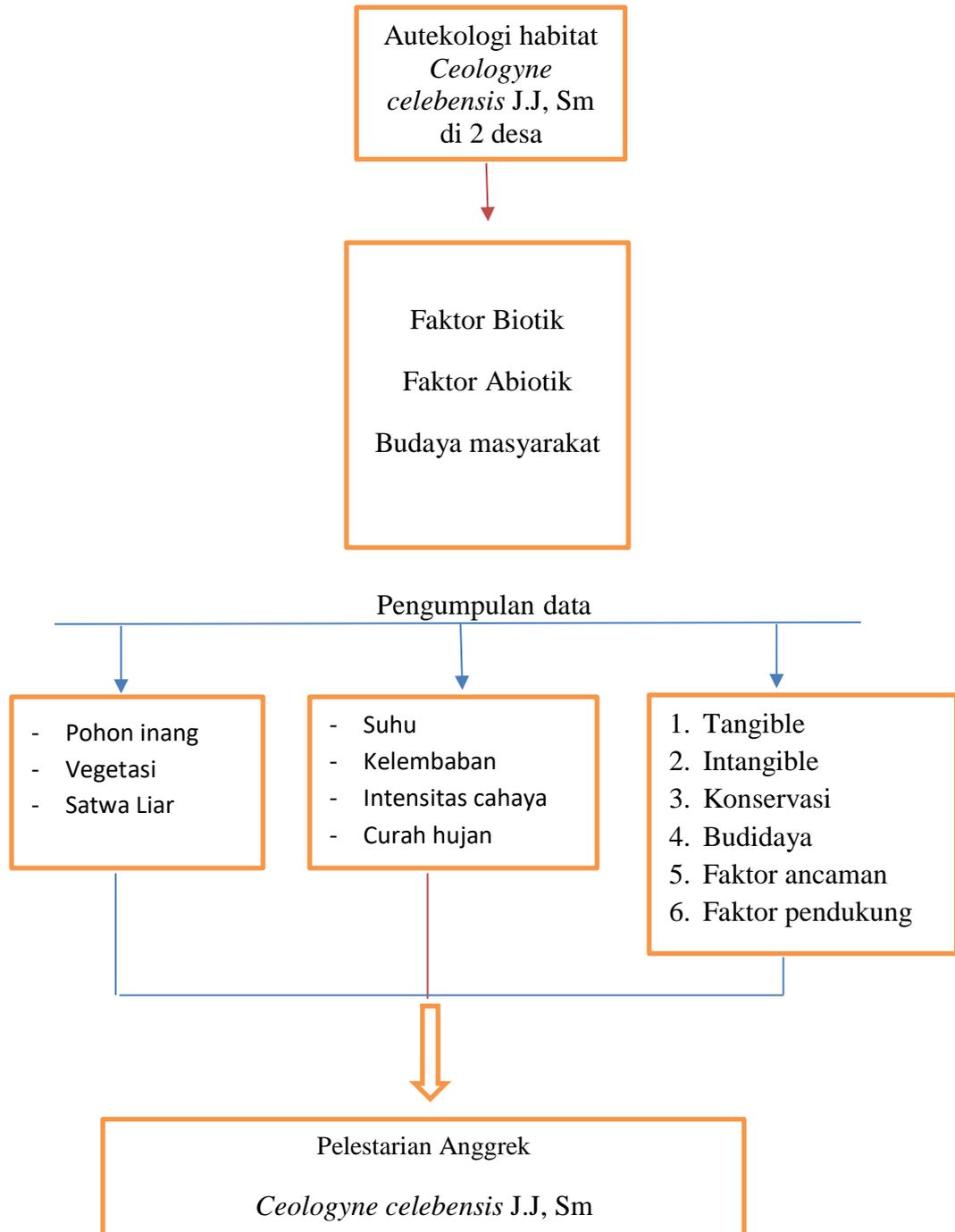
*Coelogyne celebensis* J.J.Sm adalah bersifat epifit, tumbuh berumpun, daun lebar berbentuk elip, warna hijau terang, panjangnya 21-41 cm, lebar 6-13,5 cm. Umbi berwarna hijau dengan lingkaran 5-10 cm, panjang 5-10 cm. Bunga berwarna putih terang, bibir bunga berwarna coklat kehitaman, tugu berwarna kuning, panjang tandan bunga mencapai 31 cm (Yuzammi dan Hidayat 2002 *dalam* Pitopang, 2010) Herba, epifit pada pohon, monopodial, Berkelompok terdiri atas 5-12 pseudobulb (umbi), creeping, akar kokoh sepanjang rhizome.

Rhizome berukuran pendek atau panjang creeping, tunas muda agak rata, dengan “scale imbricate” dan seperti penyadap ke atas. Pseudobulb (umbi) berdaun 1 lembar, berwarna hijau keputihan, bagian atas berwarna hijau tua, bagian bawah hijau keputih-putihan, panjangnya 7,2 cm, berdiameter 7,8-9,3 cm, berbentuk seperti belimbing yang bersudut 4-5. Daun herbaceous hingga coriaceous, lembaran daun berbentuk ovate (oval),

ujung runcing (*acute*) hingga agak meruncing (*acuminate*), tepi daun (*margin*) rata (*entire*), dasar daun menyempit ke tangkai daun, lembaran daun panjang 26-32 cm, lebar 11-15 cm, daun muda menggulung, permukaan daun licin dan agak bergelombang berwarna hijau muda dengan pertulangan berbentuk kurva (*curvinerve*) yang jumlah anak tulang daun 10. Permukaan bawah halus tidak berbulu. Tangkai daun (*petiole*) berukuran pendek kira-kira 1 cm, berwarna hijau, berdiameter 0,5 cm. Perbungaan (*inflorescentia*) memiliki tangkai kira-kira 16,8 cm, warna hijau muda kaku seperti kawat, muncul dari tengah-tengah rongga daun muda, kadang-kadang tegak batang yang terjumbai (*pendulous*), memiliki 4-5 buah bunga.

Bunga muda (kuncup muda) berbentuk runcing panjang berwarna hijau, muncul dari ruas-ruas tangkai bunga yang berbentuk zig-zag hingga lurus. Bunga akan mekar secara simultan, kebanyakan terbuka luas, berukuran sedang, selintas seperti lalat terbang berwarna kuning muda-krem, mahkota bunga berwarna krem, kelopak lateral dan dorsal berwarna krem, seperti membran (*membranous*), tangkai bunga (*pedicel*) terete hingga agak bersudut, biasanya berbulu agak jarang. Sepal (*cuping*) median simetrik, berbentuk boat, oval hingga elip, sepal (*cuping*) lateral lebih kurang asimetrik, pertulangan 5-13, kadang-kadang dengan petal simetrik. Buah berwarna hijau kekuning-kuningan, panjangnya 6 cm, seperti bersayap (*bersudut*) terdiri atas 5-6 sudut.

## 2.9. Kerangka Pemikiran



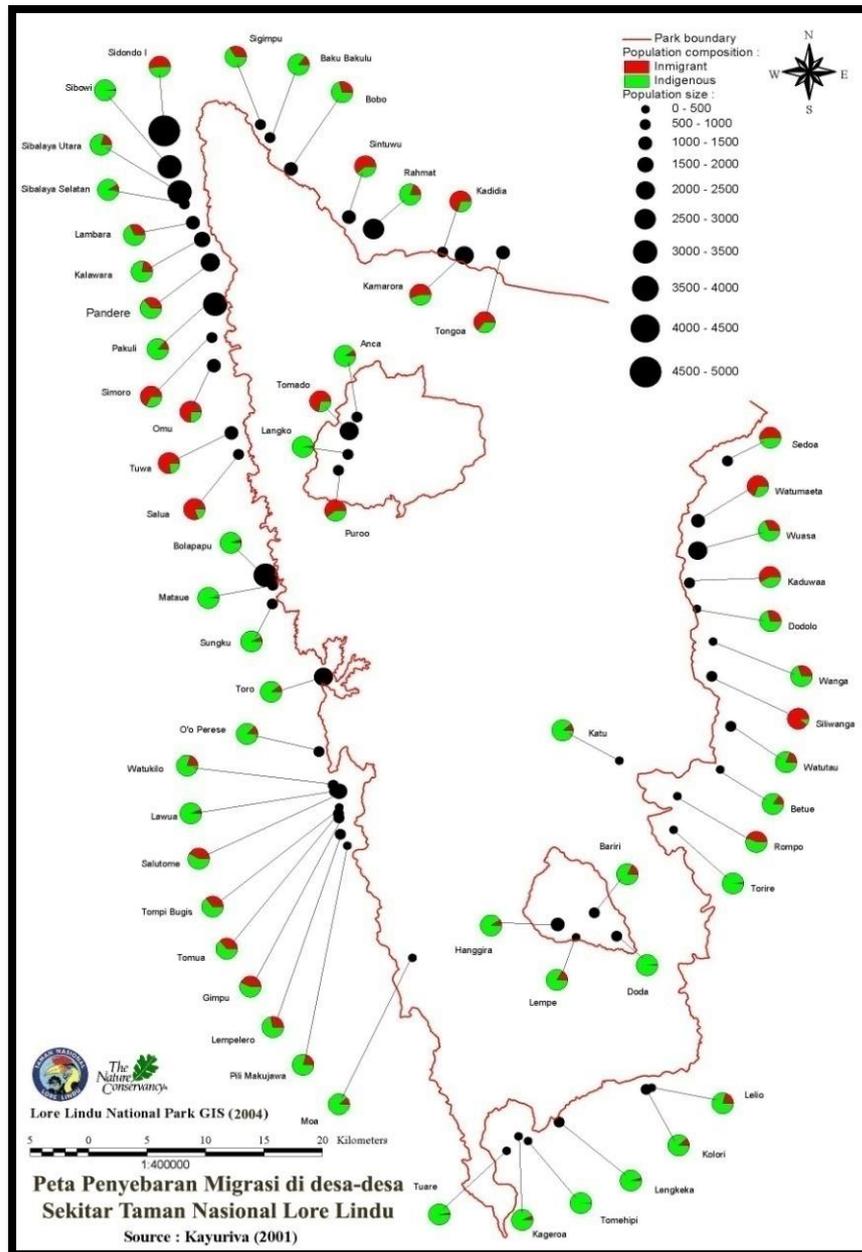
## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis Penelitian**

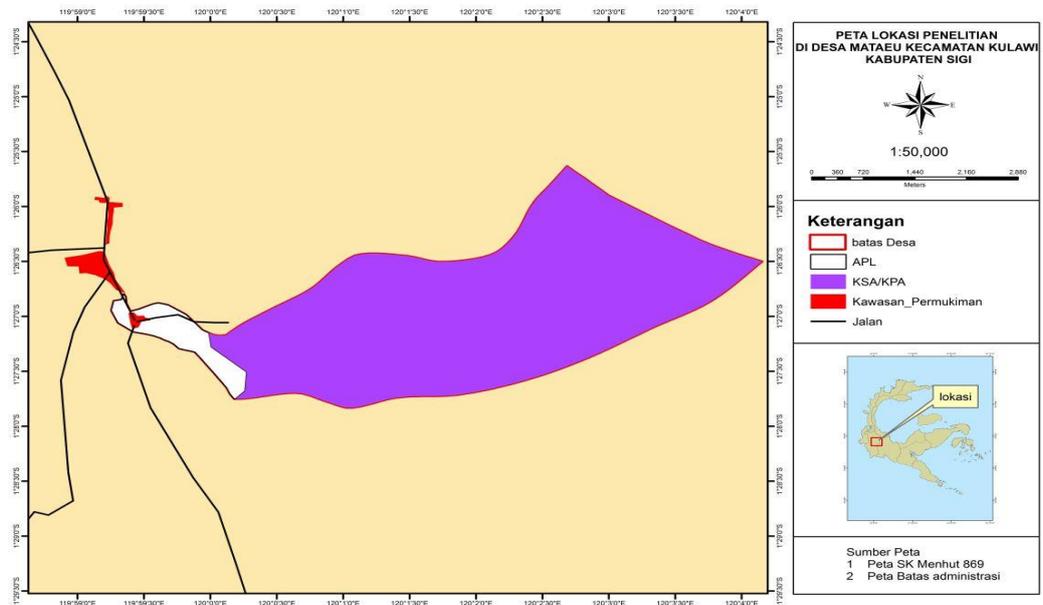
Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu menggambarkan ,menginterpretasikan objek yang menjadi tujuan peneliti. Sedangkan kualitatif menggunakan analisis dalam pengelolaan data lapangan dan landasan teori.

### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

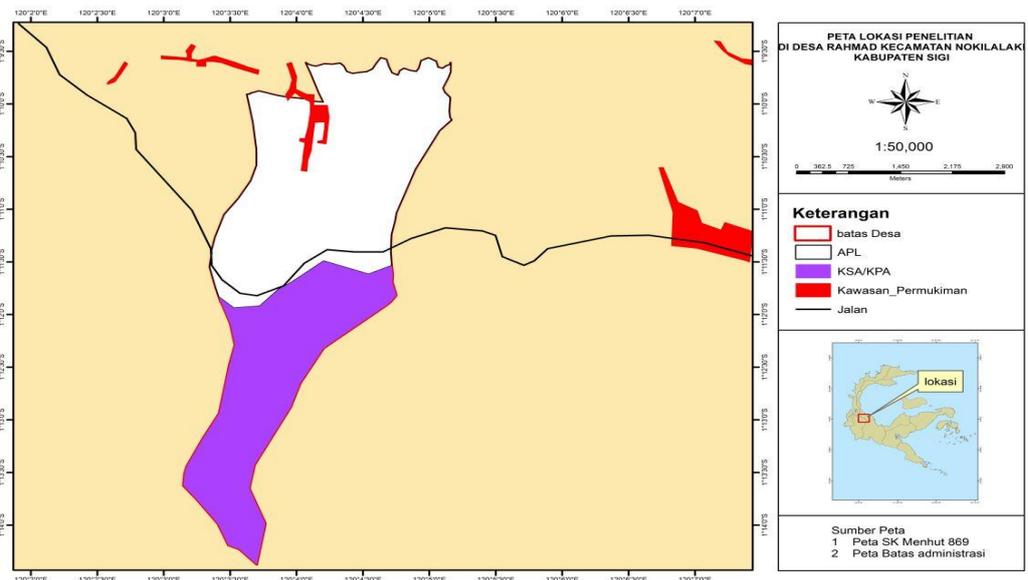
Penelitian dilaksanakan di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Desa Mataue Kecamatan Kulawi dan Desa Karunia Kecamatan Palolo mulai bulan Juli sampai bulan September 2018. Wilayah penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5. Peta Taman Nasional Lore Lindu. Sumber (BBTNLL).



Gambar 6. Peta lokasi penelitian Desa Mataue Kawasan TNLL. (BBTNLL)



Gambar 7. Peta lokasi penelitian Desa Rahmat (Karunia) Kawasan TNLL. (BBTNLL).

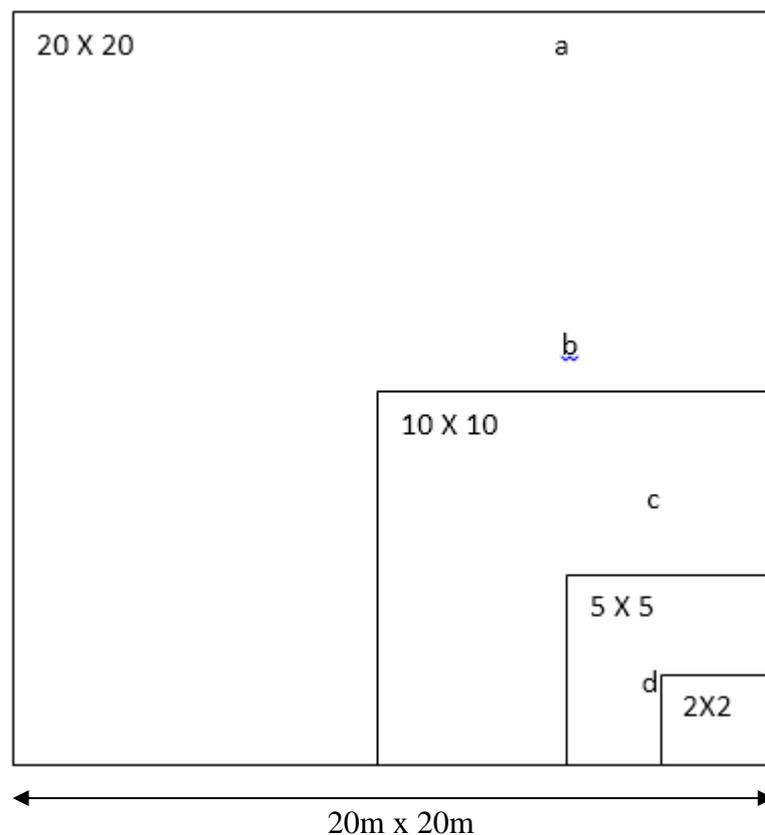
### 3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel tumbuh-tumbuhan dilakukan pada habitat angrek yaitu dengan mengambil sampel daun dan diawetkan untuk

kepentingan identifikasi. Sampel yang diambil diidentifikasi di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi Universitas Tadulako Palu. Pengukuran data abiotik dilakukan pada pagi hari, siang hari, dan sore hari dan melakukan pencatatan pada satwa liar di sekitar habitat Anggrek Kelapa.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Pengambilan data vegetasi dilakukan dengan menempatkan plot secara purposive sampling pada habitat dijumpai *Ceologyne celebensis* J.J, Sm. Berikut contoh gambar petak pengamatan :



Gambar 8. Bentuk dan ukuran petak pengamatan

Keterangan :

- a. Petak pengamatan tingkat pohon (20 m × 20 m)
- b. Petak pengamatan tingkat tiang (10 m × 10 m)
- c. Petak pengamatan tingkat pancang (5 m × 5 m)
- d. Petak pengamatan tingkat semai dan tumbuhan bawah (2 m × 2 m)

Kriteria pengamatan tumbuhan digunakan kriteria secara umum.  
(Soeranegara dan Indrawan, 2006)

- a. Pohon (*tree*), yaitu pohon dewasa yang berdiameter  $\geq 20$  cm.
- b. Tiang (*pole*), yaitu pohon muda yang berdiameter 10 – 20 cm.
- c. Pancang (*sapling*), yaitu permudaan yang tingginya  $> 1,5$  m sampai dengan diameter 1,0 cm.
- d. Semai (*seedling*), yaitu permudaan yang tingginya  $\leq 1,5$  cm.

Melakukan pengamatan secara langsung meliputi faktor abiotik yaitu pengukuran suhu harian, kelembaban harian, intensitas cahaya harian dan ketinggian tempat dan pengamatan faktor biotik pada jenis pohon yang menjadi inang anggrek, serta pengamatan kondisi fisik permukaan kulit pohon, zonasi tempat tumbuh anggrek pada pohon inang dan melakukan pencatatan jenis satwa liar yang ditemukan pada habitat anggrek.

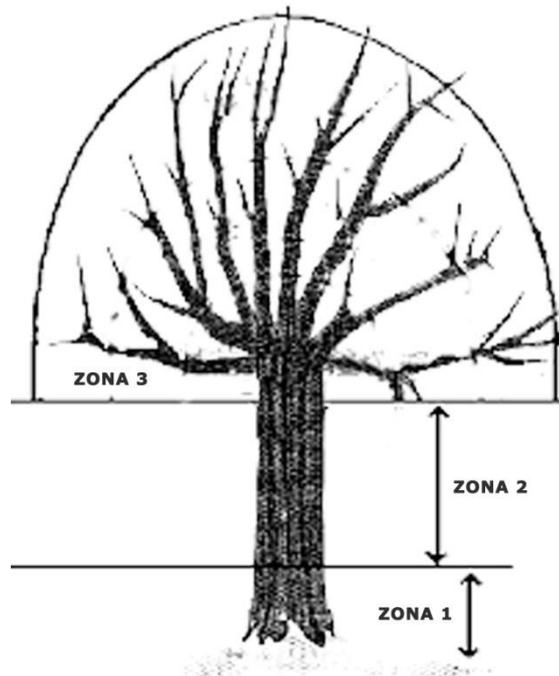
Data tersebut akan di masukkan ke dalam tabel yang dibuat sebagai berikut :

Tabel 1. Pengamatan Komponen Abiotik Habitat Anggrek:

Parameter	Waktu Pengamatan	Hasil Pengamatan
Suhu(°C)	Pagi (07.00)	
	Siang (13.00)	
	Sore (17.00)	
Kelembaban	Pagi (07.00)	
	Siang (13.00)	
	Sore (17.00)	
Intensitas Cahaya	Pagi (07.00)	
	Siang (13.00)	
	Sore (17.00)	
Posisi Geografi		
Altitude		
Latitude		
Longitude		
Curah hujan	Bulanan	Bulanan

Tabel 2. Tabel jenis satwa liar

Nama Indonesia	Nama Latin	Keterangan



Gambar 9. Zona anggrek

Keterangan :

Zona I : Jika anggrek menempel pada tumbuhan inang mulai dari percabangan utama sampai tajuk.

Zona II : Jika anggrek menempel pada tumbuhan inang mulai dari 1,3 m sampai percabangan utama.

Zona III : Jika anggrek menempel pada tumbuhan inang mulai dari permukaan tanah sampai tingginya 1,3 m

### **3.5. Jenis dan Sumber Data**

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

#### **a. Data Primer**

Data primer diperoleh dengan pengamatan langsung dan observasi di lapangan terhadap faktor-faktor abiotik yang meliputi suhu, intensitas cahaya, kelembaban dan ketinggian tempat, yang dimana faktor tersebut menjadi syarat tumbuh anggrek di habitat. Sedangkan data biotik dicatat dengan melakukan pengamatan langsung pada tumbuh-tumbuhan, permukaan kulit pohon dan jenis pohon yang menjadi inang anggrek, pohon yang menjadi inang anggrek tersebut akan di catat nama daerah, nama lokal dan nama ilmiah. Pohon yang tidak di ketahui jenisnya, di identifikasi di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi Universitas Tadulako. Serta mengamati dan melakukan pencatatan terhadap satwa liar di sekitar habitat anggrek.

Sedangkan untuk mengetahui pemanfaatan anggrek dilakukan dengan cara melalui kegiatan observasi langsung dan wawancara (*interview*) terhadap masyarakat yang memelihara anggrek di halaman pekarangan rumah mereka. Kegiatan observasi dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan anggrek baik secara langsung maupun tidak langsung dan ancaman habitatnya di Desa Mataue dan Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan data penunjang yang diperoleh melalui literatur, penelusuran pustaka, instansi terkait (curah hujan) serta informasi yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **3.6. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei, melakukan pencatatan langsung data mentah baik faktor biotik, abiotik, dan budaya masyarakat. Pengambilan data dilapangan secara komperhensif untuk mendapatkan data yang valid dan eksplorasi yaitu menjelajahi wilayah penelitian di lapangan, serta melakukan penempatan plot secara *Purposive sampling* pada lokasi dimana dijumpai habitat anggrek. Pengambilan data abiotik dilakukan sebelum 1 jam sebelum pemasangan alat, baik thermohyrometer maupun Lux meter.

### **3.7. Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

- a. Spritus untuk pengawetan spesimen.
- b. Kantung plastik untuk menyimpan spesimen yang akan diidentifikasi.
- c. Label gantung, untuk menandai spesimen yang akan diidentifikasi.
- d. Tali rafia untuk pembuatan plot.
- e. Buku panduan burung wallacea (Coates *et al.* 2000)

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

- a. Kamera untuk dokumentasi selama penelitian.
- b. Gunting stek, untuk memotong spesimen yang akan diidentifikasi.
- c. GPS (*Global Positioning System*), untuk menentukan titik koordinat.
- d. Altimeter untuk mengukur ketinggian (m.dpl).
- e. Parang untuk membuat jalur rintisan.
- f. Alat tulis-menulis untuk mencatat.
- g. Lux meter untuk menghitung intensitas cahaya.
- h. Thermohyrometer untuk menghitung suhu dan kelembaban.
- i. Meteran roll untuk mengukur luas plot.
- j. Binokuler ukuran 10 x 42 untuk mengamati burung.

### **3.8. Teknik Analisis Data**

Komponen abiotik habitat anggrek yang di tabulasi meliputi suhu maksimum dan minimum harian, kelembaban udara maksimum dan

minimum harian, intensitas sinar cahaya matahari maksimum dan minimum harian, ketinggian tempat dan curah hujan bulanan.

Sedangkan komponen biotik akan dianalisis dengan menggunakan rumus indeks nilai penting (INP), yang dihitung berdasarkan jumlah seluruh nilai Frekuensi relatif (FR) , Kerapatan Relatif (KR), dan dominasi Relatif (DR) (Odum, 1996).

Untuk mendapatkan besaran-besaran tersebut digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{- Kerapatan (K)} &= \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas seluruh petak contoh}} \\
 \text{- Kerapatan Relatif (KR)} &= \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\% \\
 \text{- Frekuensi (F)} &= \frac{\text{Jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak contoh}} \\
 \text{- Frekuensi Relatif (FR)} &= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\% \\
 \text{Luas Bidang Dasar} &= \frac{1}{4} \pi d^2 \\
 \text{- Dominasi (D)} &= \frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas seluruh petak contoh}} \\
 \text{- Dominasi Relatif (DR)} &= \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100\%
 \end{aligned}$$

Untuk mengetahui jenis-jenis keanekaragaman tumbuh-tumbuhan yang ditemukan pada habitat anggrek digunakan analisis data indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) Indeks keanekaragaman dapat digunakan untuk mengukur keadaan suatu ekosistem, suatu ekosistem dianggap stabil apabila memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi. Menurut Odum (1971), indeks keanekaragaman jenis dapat dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Shannon-Wiener.

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \text{Log} \frac{n_i}{N} \text{ atau } H' = \sum [-P_i \text{Log} P_i]$$

Dimana :

$H$  = Indeks keanekaragaman

$n_i$  = Jumlah tiap individu suatu jenis

$N$  = Total Individu seluruh Jenis

$P_i$  = Peluang kepentingan untuk tiap jenis

Besarnya indeks keragaman jenis Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut:

$H \leq 1$  = Kategori rendah.

$H \geq 1 - 3$  = Kategori sedang.

$H \geq 3$  = Kategori Tinggi.

Sedangkan kesamaan komunitas tumbuh-tumbuhan dianalisis berdasarkan kesamaan jenis tumbuh-tumbuhan yang ada di dua lokasi penelitian. Untuk mengetahui kesamaan relatif dari komposisi jenis dan struktur antara dua lokasi yang dibandingkan dapat menggunakan rumus

sebagai berikut (Bray dan Curtis, 1957 *dalam* Soerianegara dan Indrawan, 2005) :

$$IS s = \frac{W}{A+B} \times 100$$

dimana :

IS = Koefisien masyarakat atau koefisien kesamaan komunitas

W = Jumlah nilai yang sama dan nilai terendah ( $\leq$ ) dari jenis-jenis yang terdapat dalam dua tegakan yang dibandingkan

A dan B = Jumlah nilai kuantitatif dari semua jenis yang terdapat pada A dan B

Nilai koefisien kesamaan komunitas berkisar antara 0 - 100 %. Semakin mendekati nilai 100%, keadaan tegakan yang dibandingkan mempunyai kesamaan yang tinggi. (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974).

## **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Gambaran Umum Desa Matue**

#### **4.1.1 Lokasi dan Aksesibilitas**

Desa Mataue terletak di Kecamatan Kulawi, berjarak 71 km arah selatan kota Palu, berada di wilayah kerja Bidang Pengelolaan Taman Nasional Lore Lindu wilayah I Saluki. Dapat ditempuh selama kurang lebih 3 jam perjalanan dengan kondisi jalan yang cukup baik.

#### **4.1.2 Letak dan Luas**

Desa Mataue secara administratif berada dalam wilayah Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Bolopapu
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Sungku
- Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Bolodangko
- Sebelah Timur berbatasan dengan Taman Nasional Lore Lindu.

Luas Desa Mataue adalah 17,8600 Ha, dengan administrasi Pemerintahan di dukung oleh dua dusun.

#### **4.1.3 Kearifan Masyarakat Lokal, Budaya dan Ekonomi**

Masyarakat Desa Mataue memiliki kearifan lokal yang unik dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya air. Dalam hal pengelolaan sumber daya air masyarakat

mempercayakan kepada tokoh adat Desa Mataue yang merupakan desa terdekat dengan sumber mata air. Kegiatan pengelolaan yang dilakukan adalah kegiatan monitoring ke areal hulu yang hanya dilakukan oleh masyarakat Desa Mataue, selain itu dalam pengelolaan lahan pertanian yang berada di sepanjang aliran air tidak di perkenankan menggunakan pupuk kimia dan pestisida.

Bentuk partisipasi masyarakat desa sekitar Mataue yang memanfaatkan sumber daya air adalah dengan membayar sejumlah uang kepada pemerintahan Desa Mataue sebagai petugas pengelola. Untuk pemungutan jasa retribusi air sendiri pemerintahan Desa Mataue menyerahkan sepenuhnya kepada pemerintahan desa masing-masing berdasarkan kesepakatan masing-masing desa, masyarakat yang konsumsi air untuk kebutuhan rumah tangga dikenakan biaya sebesar Rp 2000,-/bulan, sedangkan untuk irigasi sawah dikenakan biaya sebesar 1-1,5 blek gabah ketika masa panen.

Kearifan lokal lain pada budaya dalam hal pemanfaatan kulit kayu pohon beringin sebagai bahan baju adat (kain fuya) untuk mendapatkan kulit kayu masyarakat tidak diperbolehkan menebang pohon beringin.

Masyarakat adat Desa Mataue dan Dataran Lindu yang hidup di sekitar kawasan Taman Nasional Lore Lindu merupakan

masyarakat lokal yang telah memiliki kearifan tradisional warisan nenek moyang mereka dalam mengelolah lanskap hutan dan memanfaatkan sumber daya alam di sekitar tempat tinggal mereka, kearifan lokal ini telah ada sebelum ditetapkan sebagai kawasan Taman Nasional.

#### **4.1.4 Flora dan Fauna**

Hutan Desa Mataue mempunyai pesona hutan hujan tropis yang masih asli dan indah yang menginterpretasikan kekayaan flora dan fauna yang umum sampai jenis yang endemik antara lain berbagai jenis anggrek, Kantong semar (*Nepenthes* sp), dan berbagai tanaman obat antara lain bunga melayu (*Pogostemon caslin*), Benalu batu (*Loranthaceae*), sibalaya (*Sida gluta*) dan Kayu lei (*Sauropus* sp) serta jenis fauna diantaranya Tarsius (*Tarsius* sp), Monyet jambul (*Macaca tonkeana*), Babirusa (*Babyrousa babyrousa*), Burung julang (*Rhyticeros cassidix*), Anoa (*Bubalus* sp), dan parasit sarang semut. (BBTNLL)

## **4.2 Gambaran Umum Desa Karunia**

### **4.2.1 Kondisi Geografis Desa Karunia**

Kecamatan Palolo yang terletak pada 0°58'53" - 1°14'31" LS dan 119° 57'46" - 120°21'26" BT merupakan salah satu kecamatan yang ada di wilayah Kabupaten Sigi. Kecamatan ini terbagi atas 22 Desa salah satu desa yang termasuk dalam kecamatan palolo yaitu Desa Karunia.

Wilayah Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi mempunyai batas-batas sebagai berikut:

Sebelah Utara : Desa Rahmat

Sebelah Timur : Desa Bulili

Sebelah Selatan : Taman Nasional

Sebelah Barat : Desa Sintuwu

Wilayah Desa Karunia adalah desa yang berada di sekitar hutan dengan luas wilayah 339,905 Ha dengan ketinggian 500 meter dari permukaan laut.

#### **4.2.2 Sejarah Singkat Desa**

Pada tahun 1975 warga Desa Makmur yang juga merupakan sebagian besar warga Kecamatan Marawola Kabupaten Donggala khususnya etnis suku kaili da'a menempati beberapa rumah proyek pembagian dari dinas sosial dan transmigrasi di desa rahmat diantara beberapa desa tersebut ada yang melakukan perambahan hutan di lokasi wilayah Karunia pada tahun 1976 untuk di jadikan lahan pertanian dan perkebunana. Sampai pada tahun 1980, Karunia masih merupakan daerah perkebunan yaitu tanaman jangka pendek dan tanaman jangka panjang.

Pada tahun yang sama pula ditetapkan nama Desa Karunia yang diambil dari sebuah nama Gereja balai Keselamatan Korps Karunia sebab lokasi pembangunan tempat ibadah tersebut saat itu adalah pemberian dari seorang tokoh yang membuka lokasi perkebunan yang sering disebut papa Su'u dan pemberian lokasi tersebut merupakan karunia dan pemberian dari Tuhan Yang Maha Esa sehingga tempat ini disebut Desa Karunia dari Desa Rahmat Kecamatan Palolo.

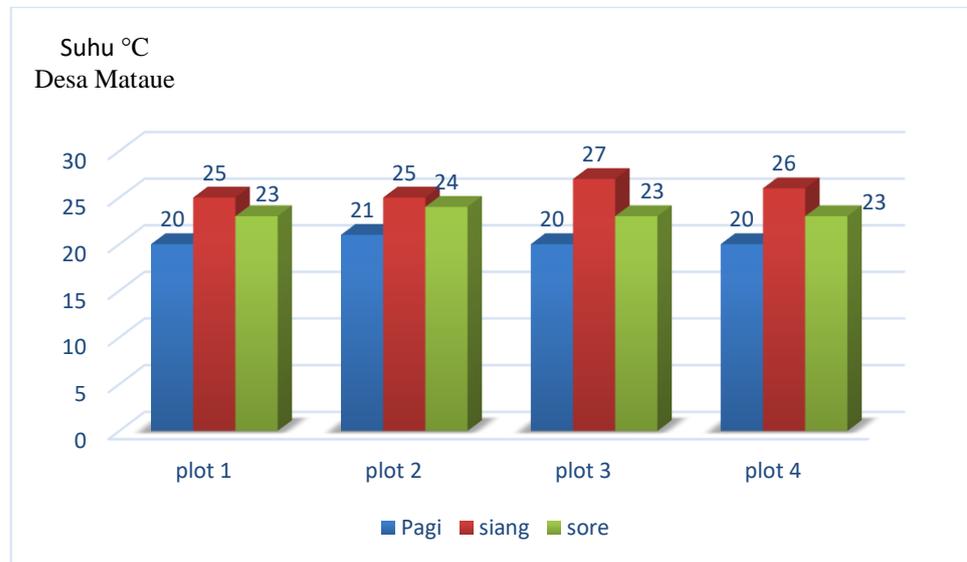
### 4.3 Hasil

Setelah melakukan eksplorasi di Desa Mataue dan Desa Karunia, maka dijumpai habitat anggrek *Ceoloyne celebensis* J.J.Sm sebanyak 8 habitat, 4 di Desa Mataue dan 4 di Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu dengan jumlah anggrek 4 di Desa Mataue dan 5 di Desa karunia. Lokasi dijumpai habitat anggrek di sajikan pada Tabel 3.

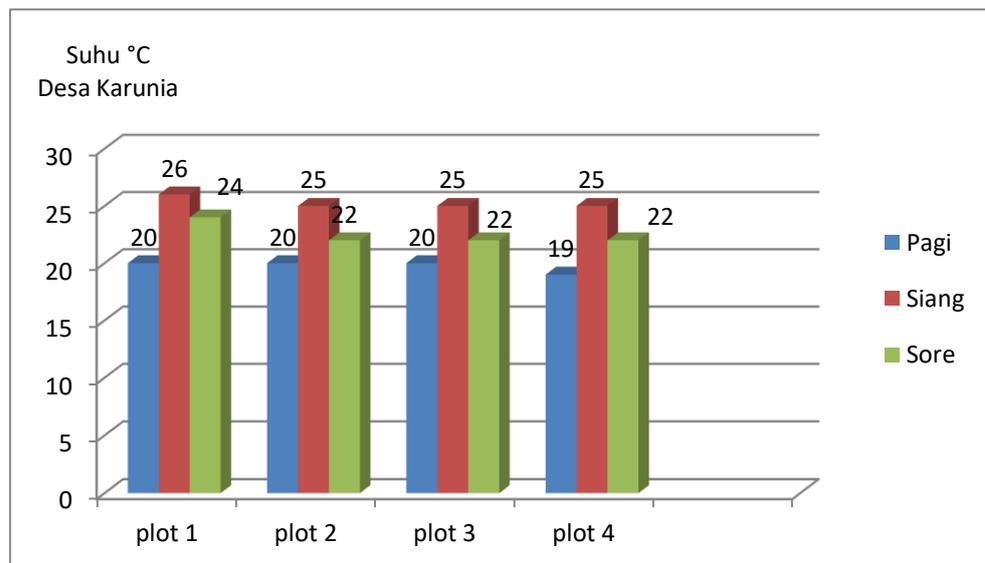
Tabel 3. Letak Habitat Anggrek *Ceoloyne celebensis* J.J.Sm

No	Uraian	Lokasi	
		Desa Mataue	Desa Karunia
1	Altitude	Plot 1 : 715 M.dpl	Plot 1 : 762 M.dpl
		Plot 2 : 723 M. dpl	Plot 2 : 800 M. dpl
		Plot 3 : 728 M. dpl	Pot 3 : 854 M. dpl
		Plot 4 : 753 M.dpl	Plot 4 : 921 M. dpl
2	Latitude	Plot 1: LS 01 26'43.7"	Plot 1: LS 01 13' 20"
		Plot 2: LS 01 26' 41,0"	Plot 2: LS 01 13' 46"
		Plot 3: LS 01 26' 39.1"	Plot 3:LS 01 13' 23"
		Plot 4: LS 01 26' 39.7"	Plot 4: LS 01 13' 00,5"
3	Longitude	Plot 1: BT 119 59' 55,0"	Plot 1:BT 120 03'34"
		Plot 2: BT 119 59' 45,0"	Plot 2: BT 120 03' 32"
		Plot 3: BT 120 00' 03,0"	Plot 3: BT 120 03' 34,3"
		Plot 4: BT 120 00 04,0"	Plot 4: BT120 03' 30"

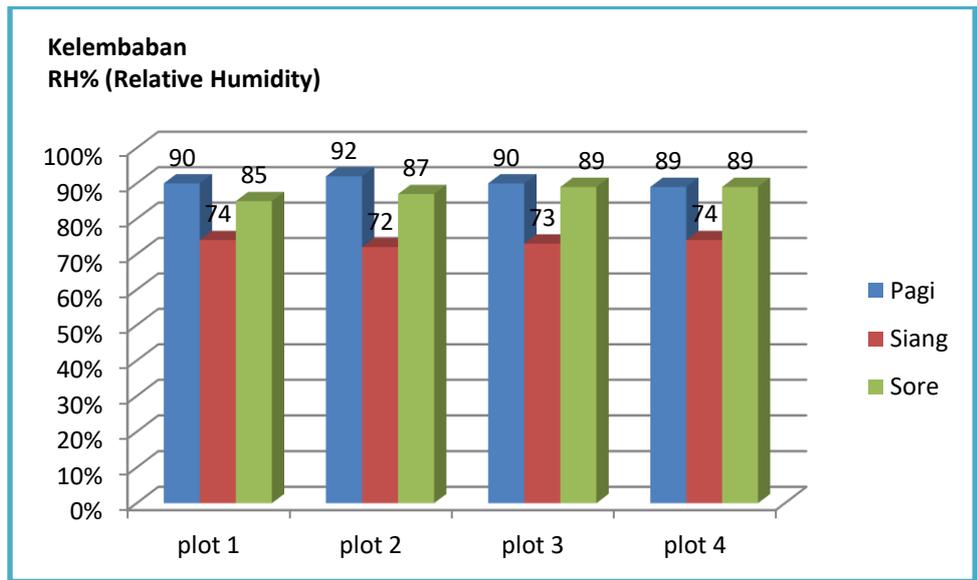
Setelah dijumpai habitat anggrek di Desa Matue dan Desa Karunia, maka dilakukan pengambilan data abiotik sebanyak 4 plot yang ditabulasi di sajikan pada gambar 7.



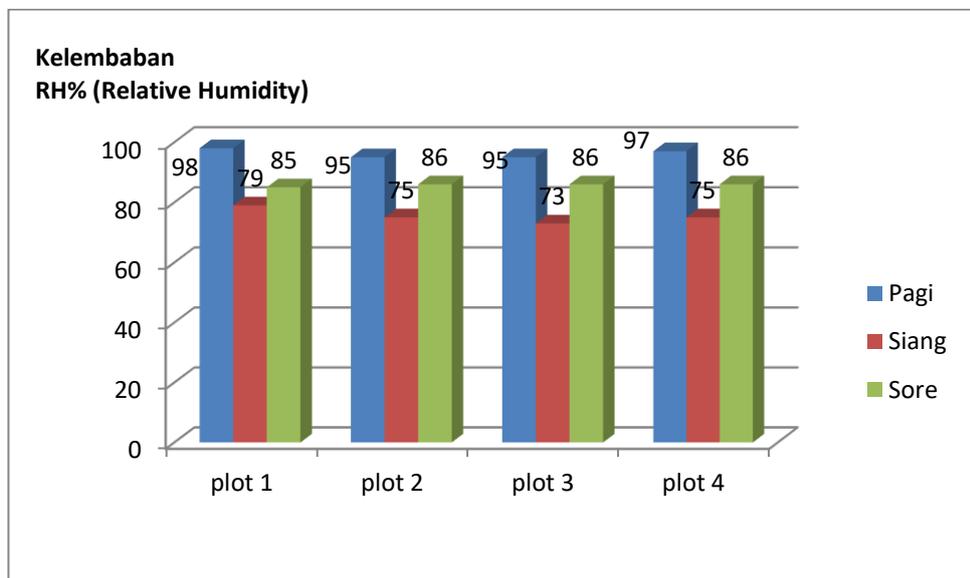
Gambar 10. Data abiotik (Suhu) Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi, Kawasan TNLL Kawasan TNLL Plot 1 – Plot 4.



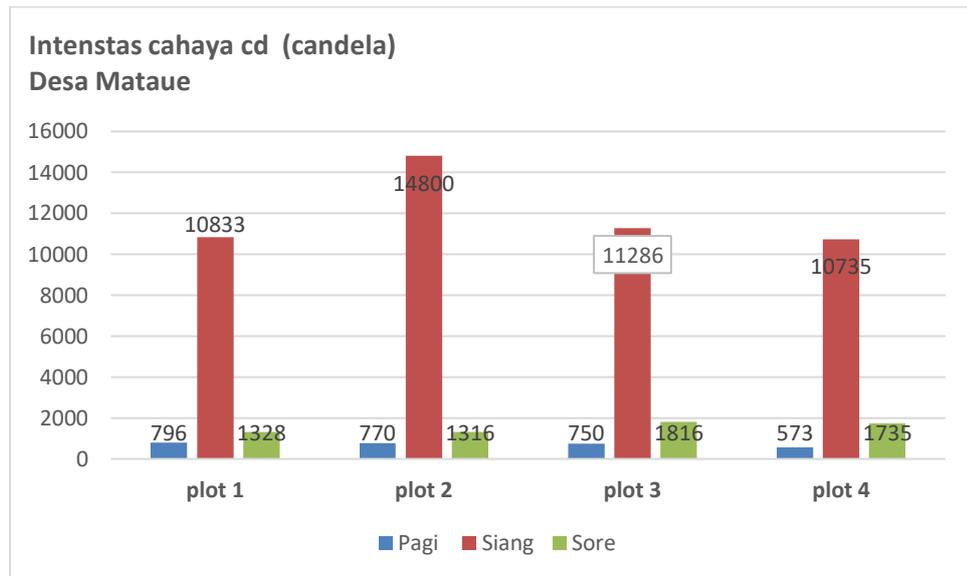
Gambar 11. Data abotik (Suhu) Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Kawasan Taman Nasional Lore Lindu.



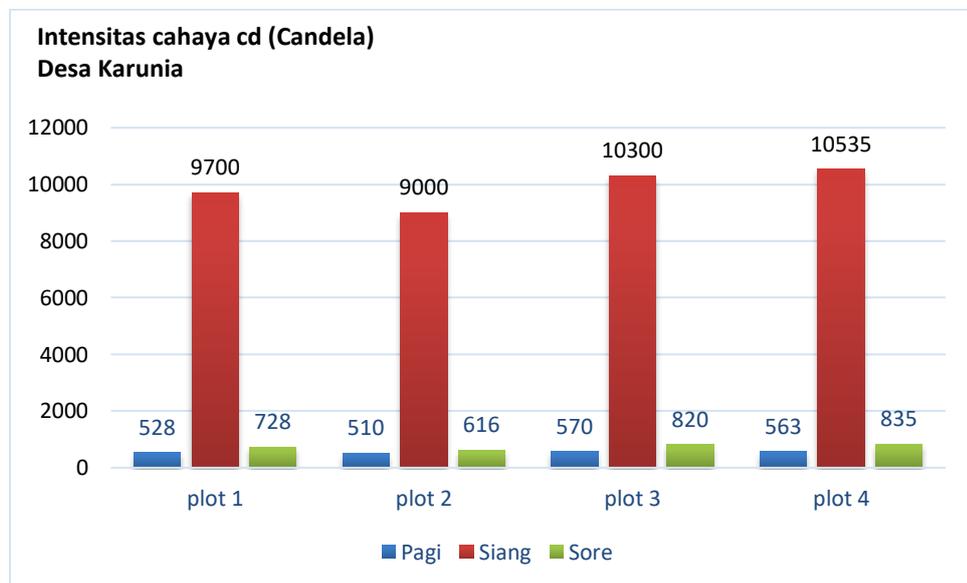
Gambar 12. Data abiotik (Kelembaban) Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi.



Gambar 13. Data abiotik (Kelembaban) Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi.



Gambar 14. Data abiotik Intensitas Cahaya Desa Mataue Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi.



Gambar 15. Data abiotik Intensitas Cahaya Desa Karunia Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi

Faktor biotik merupakan faktor pendukung untuk kelangsungan angrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm sebagai tempat tumbuh, sebagai tempat inang dan berkembang biak.

Pengamatan komponen biotik di lapangan dianalisis dengan menggunakan rumus indeks nilai penting (INP) vegetasi, yang dihitung berdasarkan jumlah seluruh nilai Frekuensi relatif (FR), Kerapatan Relatif (KR), dan dominasi Relatif (DR), dan indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) yang akan di sajikan pada tabel 2.

Tabel 4. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pohon Desa Mataue

No.	Nama Ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	$H'$
1	<i>Dysoxylum</i> sp	Meliaceae	33,33	33,33	36,67	103,34	0,37
2	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq	Malvaceae	16,67	16,67	26,69	60,03	0,32
3	<i>Ficus</i> sp. (3)	Moraceae	16,67	16,67	20,48	53,82	0,31
4	<i>Palaquium</i> sp*	Sapotecae	16,67	16,67	9,10	42,44	0,28
5	<i>Ficus</i> sp. (2)	Moraceae	16,67	16,67	7,05	40,38	0,27
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>1,54</b>

Tabel 5. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Tiang Desa Mataue

No.	Nama Ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	$H'$
1	(Unidentified)	(Unidentified)	25,00	25,00	21,00	71,00	0,34
2	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Malvaceae	12,50	12,50	20,79	70,79	0,34
3	<i>Ficus</i> sp (2)	Moraceae	12,50	12,50	18,12	43,12	0,28
4	<i>Palaquium</i> sp	Sapotecae	25,00	25,00	16,10	41,10	0,27
5	<i>Dysoxylum</i> sp	Meliaceae	12,50	12,50	14,81	39,81	0,27
6	(Unidentified)	Sapindaceae	12,50	12,50	9,17	34,17	0,25
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>1,75</b>

Tabel 6. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Mataue

No.	Nama Ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	H'
1	<i>Pangium edule</i> Reinw	Achariaceae	15,15	11,11	33,44	59,70	0,32
2	<i>Piper aduncum</i> L	Piperaceae	30,30	11,11	9,32	50,73	0,30
3	(Unidentified)	(Unidentified)	4,55	8,33	21,42	34,30	0,25
4	<i>Melochia umbellata</i> (Hout.) Stapf	Malvaceae	13,64	11,11	3,97	28,72	0,22
5	<i>Knema</i> sp	Myristicaceae	10,61	11,11	5,19	26,90	0,22
6	(Unidentified)	(Unidentified)	6,06	11,11	0,91	18,08	0,17
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Arecaceae	4,55	8,33	2,35	15,23	0,15
8	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Urticaceae	4,55	8,33	0,16	13,04	0,14
9	(Unidentified)	Meliaceae	3,03	5,56	3,10	11,69	0,13
10	<i>Palaquium</i> sp	Sapotacea	1,52	2,78	6,07	10,37	0,12
11	<i>Urophyllum</i> sp	Rubiaceae	1,52	2,78	5,51	9,80	0,11
12	<i>Dysoxylum</i> sp	Meliaceae	1,52	2,78	4,45	8,75	0,10
13	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae	1,52	2,78	3,93	8,22	0,10
14	<i>Ficus</i> sp (1)	Moraceae	1,52	2,78	0,19	4,48	0,06
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>2,39</b>

Tabel 7. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Semai Desa Mataue

No	Nama ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	INP(%)	H'
1	<i>Piper aduncum</i> L	Pipperaceae	33,33	32,00	65,33	0,33
2	<i>Asplenium amboinense</i> Var	Aspleniaceae	21,33	16,00	37,33	0,26
3	<i>Pangium edule</i> Reinw	Achariaceae	12,00	18,00	30,00	0,23
4	<i>Leucosyke capitellata</i> Weed	Urticaceae	14,67	14,00	28,67	0,22
5	(unidentified)	(unidentified)	10,67	16,00	26,67	0,22
6	<i>Oreocnide</i> sp	Urticaceae	8,00	12,00	20,00	0,18
7	<i>Nephrolepis</i> sp	Nephrolepidaceae	10,67	6,00	16,67	0,16
8	<i>Litsea</i> sp.	Lauraceae	6,67	10,00	16,67	0,16
9	<i>Coffea</i> sp	Rubiaceae	6,67	8,00	14,67	0,15
10	<i>Calamus</i> sp	Arecaceae	4,00	4,00	8,00	0,10
11	<i>Oreocnide rubescens</i> (Blume) Miq	Urticaceae	2,67	2,00	4,67	0,06
12	<i>Donax canniformis</i> G. Forst. K. Schum	Marantaceae	1,33	2,00	3,33	0,05
13	<i>Selaginella furcifolia</i> H	Selaginellaceae	1,33	2,00	3,33	0,05
14	<i>Alstonia scholaris</i> L R.Br	Apocynaceae	1,33	2,00	3,33	0,05
15	<i>Ficus</i> sp (1)	Moraceae	1,33	2,00	3,33	0,05
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>2,27</b>

Tabel 8. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pohon Desa Karunia

No.	Nama ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	H'
1	<i>Ficus benjamina</i> . L	Moraceae	25,00	28,57	26,85	80,42	0,35
2	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus.	Fagaceae	12,50	14,29	42,36	69,15	0,34
3	<i>Syzygium accuminatissima</i>	Myrtaceae	12,50	14,29	9,31	36,10	0,25
4	<i>Durio zibethinus</i> Merr.	Bombacaceae	12,50	14,29	7,70	34,48	0,25
5	<i>Neunauclea purpurea</i> (Roxb.) Merr	Rubiaceae	12,50	14,29	7,70	34,48	0,25
6	<i>Palaquium</i> sp	Sapotaceae	12,50	14,29	7,70	34,48	0,25
7	<i>Astronia macrophylla</i> Well	Apocynaceae	12,50	14,29	7,70	34,48	0,25
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>1,94</b>

Tabel 9. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Tiang Desa Karunia

No.	Nama ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	H'
1	<i>Adinandra celebica</i> Koord	Pentaphylacaceae	20,00	18,18	21,70	59,88	0,32
2	<i>Gomphandra</i> sp	Icacinaceae	20,00	18,18	13,91	52,10	0,30
3	<i>Pterocarpus</i> sp	Fabaceae	10,00	18,18	10,24	38,43	0,26
4	<i>Canarium</i> <i>balsaminiferum</i>	Burseraceae	10,00	9,09	13,53	32,62	0,24
5	<i>Ficus</i> sp	Moraceae	10,00	9,09	12,81	31,90	0,24
6	<i>Turpinia</i> <i>sphaerocarpa</i> Vent	Staphyleaceae	10,00	9,09	11,42	30,51	0,23
7	<i>Astronia macrophylla</i> Well	Apocynaceae	10,00	9,09	10,12	29,21	0,23
8	<i>Cinnamomum</i> <i>subavenum</i> Miq	Lauraceae	10,00	9,09	6,27	25,37	0,21
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>2,04</b>

Tabel 10. INP dan Keanekaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Karunia

No.	Nama ilmiah	Suku	KR(%)	FR(%)	DR(%)	INP(%)	H'
1	<i>Piper aduncum</i> L	Piperaceae	27,69	10,53	19,58	57,80	0,32
2	<i>Knema</i> sp	Myristicaceae	16,92	10,53	21,99	49,44	0,30
3	<i>Lithocarpus celebicus</i>	Fagaceae	9,23	10,53	11,35	31,11	0,24
4	<i>Urophyllum</i> sp	Rubiaceae	9,23	10,53	11,78	31,54	0,24
5	<i>Vernonia arborea</i> Buch- Ham	Asteraceae	7,69	10,53	9,52	27,74	0,22
6	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae	7,69	10,53	5,59	23,81	0,20
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Arecaceae	6,15	10,53	4,59	21,27	0,19
8	<i>Pangium edule</i> Reinw	Achariaceae	4,62	7,89	3,80	16,31	0,16
9	Unidentified	Unidentified	4,62	7,89	2,72	15,23	0,15
10	<i>Astronia macrophylla</i>	Apocynaceae	3,08	5,26	4,50	12,84	0,13

Well							
11	<i>Phyllocladus hypophyllum</i> Hook.F	Podocarpaceae	1,54	2,63	2,29	6,46	0,08
12	<i>Melochia umbelatta</i> (Hout.) Stapf	Malvaceae	1,54	2,63	2,29	6,46	0,08
<b>JUMLAH</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>2,31</b>

Tabel 11. INP dan Keanekaragaman Tingkat Semai Desa Karunia

No.	Nama Ilmiah	Suku	KR	FR	INP	H'
1	<i>Daphniphyllum gracile</i> Blume	Euphorbiaceae	16,41	13,04	29,45	0,28
2	<i>Piper aduncum</i> L	Piperaceae	14,84	13,04	27,89	0,27
3	<i>Callophyllum soulatii</i>	Clusiaceae	7,81	14,49	22,31	0,24
4	<i>Alstonia scholaris</i> L. R.Br	Apocynaceae	12,50	8,70	21,20	0,24
5	<i>Donax canaeformis</i> G. Forst. K. Schum	Marantaceae	10,16	10,14	20,30	0,23
6	<i>Agalmyla</i> sp	Gesneriaceae	8,59	8,70	17,29	0,21
7	<i>Leucosyke capitellata</i> Poir. Wedd	Urticeae	7,81	7,25	15,06	0,19
8	<i>Calamus</i> sp	Arecaceae	6,25	8,70	14,95	0,19
9	<i>Coffea</i> sp	Rubiaceae	7,03	5,80	12,83	0,18
10	<i>Gnetum gnemon</i> L	Gnetaceae	5,47	7,25	12,72	0,18
11	<i>Semecarpus</i> sp	Anacardiaceae	5,47	7,25	12,72	0,18
12	<i>Pangium edule</i> Reinw	Achariaceae	3,91	7,25	11,15	0,16
13	<i>Ailanthus</i> sp	Simaroubaceae	3,91	7,25	11,15	0,16
14	<i>Musa celebensis</i>	Musaceae	3,13	5,80	8,92	0,14
15	<i>Oreocnide</i> sp	Urticeae	3,13	2,90	6,02	0,11
<b>Jumlah</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>2,96</b>

Untuk mengetahui Kesamaan spesies habitat anggrek yang terdapat di dua desa di sajikan pada Tabel berikut;

Tabel 12. kesamaan spesies di dua lokasi

No	Nama spesies	Suku	Mataue	Karunia	Nilai terendah (W)
1	<i>Palaquium</i> sp	Sapotecae	3	1	1
2	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Arecaceae	3	1	1
3	<i>Knema</i> sp	Myristicaceae	7	1	1
4	<i>Piper aduncum</i> L	Piperaceae	45	37	37
5	<i>Mangifera</i> sp	Anacardiaceae	1	1	1
6	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Urticeae	14	1	1
7	<i>Urophyllum</i> sp.	Rubiaceae	1	1	1
8	<i>Coffea</i> sp	Rubiaceae	5	1	1
9	<i>Alstonia scholaris</i> L	Apocynaceae	1	1	1
10	<i>Calamus</i> sp	Arecaceae	3	1	1
11	<i>Donax canniformis</i>	Marantaceae	1	1	1
12	<i>Oreocnide rubescens</i>	Urticeae	8	1	1
Jumlah			92	48	48

$$IS = (2 \times W) / (Mataue + Karunia) \times 100\%$$

$$IS = (2 \times 48) / (92 + 48) \times 100\%$$

$$IS = (96 / 140) \times 100\%$$

$$IS = 68,57\%$$

Kesamaan spesies pada di Desa Mataue dan Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu di dapatkan hasil sebesar  $IS = 68,57\%$ .

Jenis – jenis satwa liar yang di temukan di sekitar habitat anggrek dilakukan pencatatan baik di Desa Mataue dan Desa Karunia Kawasan Taman Nasional Lore Lindu, baik jenis-jenis burung, mamalia, primata, katak hutan dan kupu-kupu. Pencatatan dilakukan baik yang ada dalam plot ataupun di sekitar plot penemuan anggrek *Ceologyne celebensis* J.J,Sm meliputi nama jenis dan nama latin yang di tabulasi pada tabel berikut ;

Tabel 13. Jenis Satwa desa Mataue

No	Jenis Satwa	Nama Latin	Ordo/Kelas
1	Julang Sulawesi	<i>Rhyticeros cassidix</i>	Aves
2	Cabai Sulawesi	<i>Dicacum nehrkorni</i>	Aves
3	Cekakak Sungai	<i>Hacyon choloris</i>	Aves
4	Kacamata Gunung	<i>Zosterops montanus</i>	Aves
5	Kepodang kuduk hitam	<i>Oriolus chinensis</i>	Aves
6	Merpati Hitam Sulawesi	<i>Turacoena manadensis</i>	Aves
7	Perkicik kuning hijau	<i>Trichoglossus flavoviridis</i>	Aves
8	Srigunting jambul rambut	<i>Dicrurus hottentottus</i>	Aves
9	Belibong pendeta	<i>Streptocitta albicollis</i>	Aves
10	Tarsius	<i>Tarsier</i> sp	Primata
11	Katak Hutan	<i>Limnonectes larvaerpartus</i>	Amphibia
12	Kus-kus	<i>Ailurops ursinu</i>	Marsupialia
13	Kupu - Kupu 1	Lepidoptera	Lepidoptera 1
14	Kupu kupu 2	Lepidoptera	Lepidoptera 2
15	Lebah hutan	<i>Apis dorsatta</i>	Insecta
16	Ulat Bulu	<i>Lymantriidae</i>	Insecta

Sumber: data primer

Tabel 14. Jenis Satwa desa Karunia

No	Jenis Satwa	Nama Ilmiah	Ordo/Kelas
1.	Julang sulawesi	<i>Rhyticeros cassidix</i>	Aves
2.	Peregam tutu	<i>Docula forsteni</i>	Aves
3.	Kadalan sulawesi	<i>Phaenicophaeus calyorrhynchus</i>	Aves
4.	Burung madu hitam	<i>Nectarinia aspasia</i>	Aves
5.	Kepudang sungu biru	<i>Coracina temmincki</i>	Aves
6.	Kehicap ranting	<i>Hypothimys azurea</i>	Aves
7.	Kekep babi	<i>Artamus leucorhynchus</i>	Aves
8.	Cabai gesit	<i>Dicaeum agile</i>	Aves
9.	Bubut alang alang	<i>Centropus bengalensis</i>	Aves
10.	Bondol taruk	<i>Lonchura molucca</i>	Aves
11.	Kupu - Kupu 1	<i>Cethosia myrina</i>	Lepidoptera
12.	Kupu – Kupu 2	<i>Hymenoptera</i>	Lepidoptera
13.	Lebah hutan	<i>Apis dorsatta</i>	Insecta

Sumber: data primer

#### 4.4 Pembahasan

Habitat *Ceologyne celebensis* di Desa Mataue kawasan Taman Nasional Lore Lindu terdapat pada ketinggian 715 m.dpl sampai 753 m.dpl dan Desa Karunia 762 m.dpl sampai 921 m.dpl yang dimana komponen penyusun terdiri dari faktor Abiotik dan Biotik berikut data tabulasi untuk habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm.

Tabel 15. Data Abiotik Desa Mataue dan Karunia

No	Keterangan	Mataue	Karunia
1	<b>Suhu</b>		
	Pagi	20°C - 21°C	19°C - 20°C
	Siang	25°C - 27°C	25°C - 26°C
	Sore	23°C - 26°C	22°C - 24°C
2	<b>Intensitas cahaya</b>		
	Pagi	573 cd - 796 cd	510 cd - 570 cd
	Siang	10735 cd - 14800 cd	9000 cd - 10300 cd
	Sore	1316 cd - 1816 cd	616 cd - 835 cd
3	<b>Kelembaban</b>		
	Pagi	89% RH - 92% RH	95% Rh - 98% RH
	Siang	72% RH - 74 % RH	73% Rh - 79% RH
	Sore	85% RH - 91% RH	85% Rh - 89% RH
4	<b>Curah Hujan</b>	140-210 mm/bulan	120-160 mm/bulan

#### 4.4.1 Suhu

Pada tabel 15 di lihat bahwa perbedaan suhu pada habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J. Sm, pada pagi hari Desa Mataue rata-rata 20°C - 21°C siang hari berkisar antara 25°C - 27°C dan sore hari berkisar 23°C - 26°C. Desa Karunia berkisar antara 19°C - 20°C pada pagi hari, siang hari berkisar 25°C - 26°C dan pada sore hari berkisar 22°C - 24°C. Perbedaan pada pagi hari antara Desa Mataue dan Desa Karunia berbeda 1°C yang dimana lebih rendah di Desa Karunia, pada siang hari suhu tertinggi di Desa Mataue dan pada sore hari perbedaan hanya 1°C - 2°C.



Gambar 16. Pengambilan Suhu dan Kelembaban Pada Sore Hari di Desa Mataue

#### **4.4.2 Intensitas Cahaya (candela)**

Intensitas cahaya pada habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue pada pagi hari berkisar 573 cd – 796 cd, siang hari berkisar 10735 cd - 14800 cd, dan pada sore hari berkisar 1316 cd - 1816 cd. Sedangkan intensitas cahaya pada Desa Karunia di pagi hari berkisar 510 cd - 570 cd, siang hari 9000 cd - 10300 cd, dan pada sore hari berkisar 616 cd - 835 cd. Perbedaan intensitas cahaya di sebabkan oleh tutupan tajuk pohon terhadap anggrek.

Besarnya intensitas cahaya yang diterima oleh tumbuhan tidak sama untuk setiap tempat, waktu, dan tutupan tajuk sekitar tempat tumbuh anggrek pengaruh intensitas cahaya pada anggrek yaitu untuk pertumbuhan dan berfotosintesis untuk penyatuan CO<sub>2</sub> dan air untuk membentuk karbohidrat. Semakin besar jumlah energi yang tersedia akan memperbesar jumlah hasil fotosintesis. Intensitas cahaya yang rendah menyebabkan tanaman anggrek daunnya tidak tebal, jumlah bunganya berkurang, dan warna bunga tidak cerah. (Widyastuty, 2017.)

#### **4.4.3 Kelembaban**

Kelembaban pada habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue pada pagi hari berkisar 89% RH – 92% RH, sedangkan pada siang hari berkisar 72% RH – 74 % RH, dan pada sore hari berkisar 85% RH – 91% RH. Kelembaban di Desa Karunia pada pagi hari berkisar 95% RH – 98% RH sedangkan

pada siang hari 73% RH – 79% RH, dan pada sore hari 85% RH – 89% RH. Kelembaban merupakan faktor fisik yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan *Ceologyne celebensis* J.J, Sm.

#### **4.4.4 Curah Hujan**

Secara keseluruhan, curah hujan di Taman Nasional Lore Lindu bervariasi antara 2000-3000 mm/tahun di bagian utara dan 3000-4000 mm/tahun di bagian Selatan. Sedangkan perbulan di Desa Mataue 140-210 mm/bulan dan Desa Karunia 120-160 mm/bulan. (*Forest Programme III*, 2017). Kategori hujan terbagi menjadi tiga yaitu rendah 0 – 100 mm, sedang 100 - 300 mm, dan tinggi 300 - 500 mm. (BMKG, 2010). Sedangkan menurut Oldeman dan Schmidt - Ferguson *dalam* Hartina, 2017 Karakteristik Tipe Curah Hujan berdasarkan metode Oldeman dan Schmidt-Ferguson adalah <100 mm kategori bulan kering, 100-200 mm bulan lembab, dan > 200 mm kategori basah. Curah hujan di Desa Mataue kategori lembab dan basah dan di Desa Karunia kategori lembab.

Air hujan yang jatuh pada permukaan tajuk vegetasi atau inang anggrek akan mencapai permukaan tanah melalui dua proses mekanis yaitu air lolos (*throughfall*) dan aliran batang (*stemflow*) Basri, *et al*, 2012). Aliran batang atau *stemflow* mempengaruhi tempat hidup anggrek jenis epifit seperti terjaganya ketersediaan air dalam lumut yang menjadi media tumbuh alami anggrek alam

serta menjaga anggrek tidak dehidrasi dan melarutkan nutrisi makanan anggrek.

#### 4.4.5 Inang dan Permukaan kulit pohon

Tabel 16. Pengamatan Komponen Biotik Pada Plot 1 – 4 Desa Mataue

Plot	Inang	Family	Karakteristik	Zona
1	<i>Palaquium</i> sp	Sapotecae	Kasar,berongga, dan berlumut	II
2	Liana	Fabaceae	Licin berlumut	III
3	Batang Pohon yang sudah rebah	-	-	-
4	Batang Pohon yang sudah rebah	-	-	-

Tabel 17. Pengamatan Komponen Biotik Pada Plot 1 – 4 Desa Karunia

Plot	Inang	Family	Karakteristik	Zona
1	<i>Durio zibethinus</i> Merr	Bombaceae	Kasar,berongga, dan berlumut	II
2	<i>Ficus benjamina</i> L	Moraceae	Kasar,berongga, dan berlumut	II
3	<i>Neunauclea purpurea</i>	Rubiceae	Kasar,berongga, dan berlumut	II
4	Batang pohon yang sudah rebah	-	Kasar,berongga, dan berlumut	-

#### *Palaquium* sp

*Palaquium* sp merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Sapotaceae. Pohon ini berukuran besar dengan diameter 45 cm, mempunyai tinggi bebas cabang 6,5 m, tinggi total 11,6 m, mempunyai kulit batang yang kasar/retak – retak, berwarna coklat tua, kulit batang bagian dalam berwarna merah lembut, permukaan batang juga ditumbuhi lumut. Mengeluarkan getah berwarna putih susu jika terpotong. Daun melonjong membulat telur sungsang, pangkal membaji, ujung melancip, permukaan atas daun gundul, permukaan bawah menyutra, tulang daun sekunder 9 – 16 pasang. Bunga dalam gugus 4 – 8 di ketiak, daun kelopak panjang hingga 6 mm, mahkota panjang 10 – 16 mm, benang sari 12, bakal buah beruang 5 atau 6, berbulu di ujung, tangkai putik panjang 15 –

22 mm, gundul. Buah membulat, garis tengah  $\pm$  2 cm. Biji menjorong, kulit biji berwarna coklat kekuningan (Pitopang dkk, 2008).



Gambar 17. *Palaquium* sp

### ***Durio Zibethinus* Merr**

*Durio zibethinus* Merr merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Bombacaceae. Pohon ini memiliki batang yang berdiri tegak, besar, dan memiliki diameter 49 cm, tinggi bebas cabang 8,6 m, dan tinggi total 14 m. Kulit batang berwarna abu – abu sampai coklat muda keemasan, kulit pecah – pecah, permukaan kasar, dan ditumbuhi sedikit lumut. Kondisi tajuk yang relatif baik dan berbentuk payung dan percabangan masih utuh dan tidak terlalu rimbun (Pitopang dkk, 2008). Daun berbentuk lonjong, melanse, dan melonjong melanset, panjang umumnya daun tanaman  $<$  2 cm. Bunga memiliki panjang dengan kelopak tambahan  $>$  2 cm, bunga tersusun atas kelamin jantan dan kelamin betina, sehingga dikatakan bunga sempurna.



Gambar 18. *Durio zibethinus* Merr

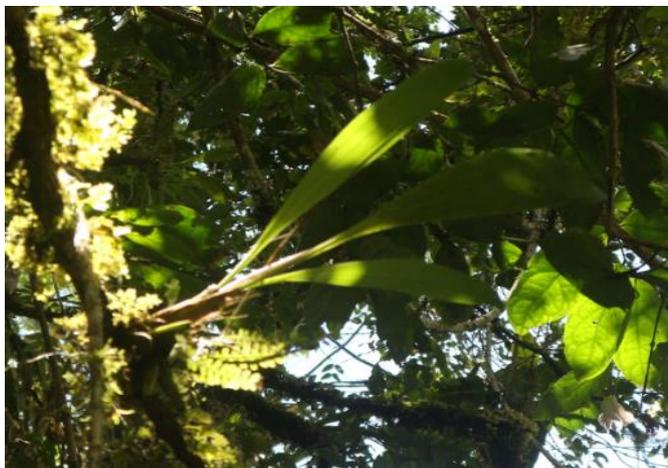
***Neunauclea purpurea* (Roxb.) Merr**

*Neunauclea purpurea* (Roxb.) Merr merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Rubiaceae. Tumbuhan ini memiliki batang yang lurus dengan diameter 40 cm, tinggi bebas cabang 7,5 m dan tinggi total 12 m. Batangnya berwarna coklat kehitam – hitaman. Permukaan batang kasar/retak – retak, dan ditumbuhi lumut. Memiliki tutupan tanjak yang rimbun (Wahyuni dkk, 2008).



Gambar 19. *Neunauclea purpurea* (Roxb.) Merr

*Ficus sp*



Gambar 20. Inang angrek

*Ficus sp* merupakan tumbuhan yang berasal dari famili Moraceae. Pohon ini memiliki ciri – ciri berdiameter batang 46 cm, memiliki tinggi bebas cabang 3,7 m dan tinggi total 12,3 m, bagian permukaan batang berwarna coklat muda, kasar, dan ditumbuhi lumut, tajuk berbentuk payung. Pohon berukuran kecil hingga besar, berumah satu, memiliki akar nafas (gantung). Memiliki getah putih susu. Akar tumbuh dari batang ke arah tanah dan berwarna kecoklatan, ketika akar sudah mencapai tanah akar akan masuk ke dalam tanah dan akar ini berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi. Daun tunggal, berseling, oblong, berdaging, dasar membulat, ujung runcing atau meruncing, pertulangan menyirip, banyak, subparalel, tangkai daun 1-1,5 cm. Bunga tunggal dan muncul di ketiak daun, kelopak bunga berbentuk corong dan berwarna hijau dan bentuk mahkota bunga bulat.

Buah berbentuk bulat dengan ukuran panjang 0,5 – 1 cm. Bijinya berbentuk bulat, keras, dan berwarna putih (Pitopang dkk, 2008). Pohon yang berdiameter besar memiliki kondisi tajuk dan kulit pohon yang lebih menguntungkan pertumbuhan anggrek epifit.

#### **4.5 Indeks Nilai Penting dan Keanekaragaman Jenis Vegetasi**

##### **4.5.1 Tingkat Pohon**

Untuk tingkat pohon indeks nilai penting yang tertinggi terdapat pada jenis *Dysoxylum* sp 103,34% , jumlah total keseluruhan untuk tingkat pohon jenis *Dysoxylum* sp yang lebih mendominasi dari pohon jenis lain. Untuk nilai terendah terdapat pohon jenis *Ficus* sp (2) 40,38%. Sedangkan di Desa Karunia jenis indeks nilai penting tertinggi jenis *Ficus benjamina* L dengan nilai 80,42%. Untuk jenis terendah di dapatkan 4 jenis yaitu *Neunauclea purpurea* (Roxb.) Merr, *Durio zibethinus* Merr, *Astronia macrophylla*, dan *Palaquium* sp dengan nilai 34,48%. Perbedaan keanekaragaman jenis vegetasi yang ada di habitat pada kedua desa dengan nilai keanekaragaman jenis 1,54 kategori sedang pada Desa Mataue dan 1,94 kategori sedang di Desa Karunia.

##### **4.5.2 Tingkat Tiang**

Untuk tingkat tiang indeks nilai penting tertinggi terdapat pada jenis Pakinou (Nama Lokal) 71,00 % sedangkan nilai terendah terdapat pada jenis (Sapindaceae) dengan nilai terendah 34,17% sedangkan di Desa Karunia indeks nilai penting tertinggi

*Adinandra celebica* dengan nilai 59,88% dan nilai terendah terdapat pada jenis *Cinnamomum subavenum* 25,37%. Nilai keanekaragaman jenis tingkat tiang pada habitat anggrek *Ceologyne celebensis* J.J, Sm Desa Mataue sebesar 1,75 kategori sedang dan Desa Karunia sebesar 2,04 kategori sedang.

#### **4.5.3 Tingkat Pancang**

Untuk tingkat pancang indeks nilai penting tertinggi di Desa Mataue terdapat pada jenis *Pangium edule* Reinw dengan nilai 59,70% serta jenis *Piper aduncum* L dengan nilai 50,73%, sedangkan nilai terendah jenis *Ficus* sp (1) dengan nilai 4,48%. Untuk Desa Karunia nilai indeks penting tertinggi pada jenis *Piper aduncum* L dengan nilai 57,80%, sedangkan nilai terendah terdapat pada jenis *Phyllocladus hyphophyllus* dan *Melochia umbellata* (Hout.) Stapf dengan nilai yang sama yaitu 6,46%. Untuk nilai keanekaragaman jenis di Desa Mataue sebesar 2,39 kategori sedang dan nilai keanekaragaman jenis di Desa Karunia sebesar 2,31 kategori sedang.

#### **4.5.4 Tingkat Semai dan Tumbuhan bawah**

Untuk tingkat semai indeks nilai penting tertinggi di Desa Mataue yaitu terdapat pada jenis *Piper aduncum* L dengan nilai 65,33% dan jenis dengan nilai terendah pada spesies *Ficus* sp (1) dengan nilai 3,33%. Sedangkan pada Desa Karunia nilai tertinggi terdapat pada jenis *Daphniphyllum gracile* dengan nilai 29,45%

dan yang paling rendah *Oreocnide* sp sebesar 6,02%. Nilai keanekaragaman jenis di Desa Mataue sebesar 2,27 kategori sedang sedangkan di Desa Karunia sebesar 2,96 kategori sedang.

#### 4.5.5 Kesamaan Spesies

Terdapat 55 jenis spesies tumbuhan di habitat *Ceologyne celebensis* J.J, Sm di Desa Mataue dan Karunia dengan 12 jenis spesies yang sama yaitu jenis *Palaquium* sp, *Aracea vestiaria* Gisekke, *Knema* sp, *Piper aduncum* L, *Mangifera* sp, *Leucosyke capitellata* Wedd, *Urophyllum* sp, *Coffea* sp, *Calamus* sp, *Donax canniformis*, *Alstonia scholaris* (L) R. Br, dan *Oreocnide rubescens*, dengan nilai IS s sebesar 68,57%. Berdasarkan data tersebut maka habitat *Ceologyne celebensis* J.J,Sm dikategorikan tidak mirip antara Desa Mataue dan Desa Karunia. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1988), Indeks of Similarity (IS) atau Kesamaan Komunitas, bahwa apabila indeks kesamaan yang diperoleh lebih dari 75% berarti tidak ada perbedaan jenis dari kedua komunitas yang dibandingkan atau dianggap sama. Bila indeks kesamaan yang diperoleh kurang dari 75% berarti kedua komunitas hutan yang dibandingkan menunjukkan adanya perbedaan jenis. Terdapat perbedaan spesies pada habitat *Ceologyne celebensis* J.J,Sm sebesar 68,57%.

#### **4.6 Budaya Masyarakat Desa Mataue**

Secara umum masyarakat Desa Mataue memelihara anggrek untuk dijadikan sebagai tanaman hias dengan jenis yang beragam. Akan tetapi mereka memelihara *Ceologyne celebensis* sangat jarang di temukan di pekarangan rumah mereka. Terakhir terlihat anggrek jenis *Ceologyne celebensis* tahun 2015, hal ini di karenakan tidak terawat Green House yang di bangun oleh pihak Balai Besar Taman Nasional Lore Lindu sehingga kebanyakan koleksi di Green House tersebut di pindahkan ke Desa Omu, akan tetapi jenis *Ceologyne celebensis* J.J, Sm tidak terdapat lagi di Green House yang ada di Desa Omu. Ancaman di habitat ini di sebabkan oleh manusia yang mencari rotan dan penebangan pohon yang dimana terdapat anggrek baik jenis umum maupun jenis yang endemik. Faktor pendukung masyarakat untuk kelangsungan terhadap *Ceologyne celebensis* J.J.Sm tidak ada.

#### 4.7 Budaya Masyarakat Desa Karunia



Gambar 21. Para peserta pelatihan

Desa Karunia terletak di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi, Desa Karunia merupakan desa yang berbatasan tidak jauh dari Taman Nasional Lore Lindu. Di desa ini masyarakat mulai membudidayakan anggrek alam, baik jenis umum maupun jenis anggrek endemik yang didanai oleh Forest and Climate change Jerman. Para peserta mengikuti pelatihan selama 3 bulan tentang konservasi anggrek, budidaya anggrek, manajemen kelompok, dan kultur jaringan. Puncak dari kegiatan ini adalah festival anggrek di Cagar Biosfer Lore Lindu yang di hadiri oleh perwakilan kedutaan besar Jerman dan instansi terkait.



Gambar 22. Penutupan festival angrek

Adapun para peserta terdiri dari Desa Rejeki, Bahagia, dan Karunia yang dimana semuanya berada di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi yang di rangkaikan dengan upaya re-stocking angrek baik jenis umum maupun jenis yang endemik termasuk jenis *Ceologyne celebensis* J.J,Sm. (Mallombasang, s.n dan Reinaldi, 2018).



Gambar 23. Upaya Re-stocking angrek di TNLL

Para kelompok perempuan membudidayakan anggrek selain sebagai tanaman hias di pekarangan rumah, mereka juga menjual anggrek tersebut. Kebanyakan para pembeli dari Kota Palu yang datang langsung ke Desa Karunia, ada yang membeli dan ada juga sekedar melihat-lihat. Program di Desa ini sudah berjalan kurang lebih 2 tahun dengan 4 kelompok dengan peserta sebanyak 40 penggerak konservasi, dan total saat ini sebanyak 12 green house, selain itu masyarakat di desa ini diajarkan cara membuat teknik media kokedama, mempercantik anggrek dengan media pakis yang sudah di buat secara unik. Faktor ancaman pada habitatnya yaitu masih ada penebangan liar. Sedangkan faktor pendukung yaitu ada upaya budidaya, perbanyakan secara vegetatif dan kultur jaringan, dan juga adanya upaya re-stocking anggrek seluas kurang lebih 2 Ha, baik jenis umum maupun jenis endemik di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Faktor abiotik pada habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue berada pada ketinggian 715 m.dpl – 753 m.dpl. Suhu harian berkisar 20°C-27°C, kelembaban harian berkisar 72% RH-92% RH, dan intensitas cahaya 573 cd - 14800 cd. Curah hujan bulanan berkisar 140-210 mm/bulan kategori lembab dan basah. Sedangkan di Desa Karunia berada pada 762 m.dpl - 921 m.dpl. suhu harian berkisar 19°C - 26°C, kelembaban harian berkisar 73% RH - 98% RH, dan intensitas cahaya 510 cd - 10300 cd. Curah hujan bulanan berkisar 120-160 mm/bulan kategori lembab.
2. Faktor biotik di habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue indeks nilai penting tingkat pohon terdapat pada jenis *Dysoxylum* sp 103,34%, tingkat tiang jenis Laira (Nama Lokal) 71,00%, tingkat pancang terdapat pada jenis *Pangium edule* Reinw dengan nilai 59,70% dan semai terdapat pada jenis *Piper aduncum* L dengan nilai 65,33%. Sedangkan di Desa Karunia indeks nilai penting tertinggi tingkat pohon terdapat pada jenis *Ficus benjamina* L dengan nilai 80,42%. Untuk tingkat tiang terdapat pada jenis *Adinandra celebica* dengan nilai 59,88%, tingkat pancang terdapat pada jenis *Piper aduncum* L dengan nilai 57,80%, dan untuk tingkat semai terdapat pada jenis *Daphniphyllum gracile* dengan nilai 29,45%.

3. Nilai keanekaragaman jenis di habitat *Ceologyne celebensis* J.J.Sm Desa Mataue kategori dan Desa Karunia kategori yang sama, yaitu sedang. Kesamaan spesies di dua lokasi berbeda antara desa Mataue dan Karunia sebesar 68,57%. Artinya tingkat kesamaan tidak mirip.
4. Inang anggrek *Ceologyne celebensis* J.J.Sm di Desa Mataue yaitu di *Palaquium* sp akar liana dan batang pohon yang sudah rebah, sedangkan di Desa Karunia jenis inangnya *Durio zibethinus* Merr, *Ficus benjamina* L dan *Neunauclea purpurea* (Roxb) Merr.
5. Terdapat 9 jenis aves, 1 primata, 1 mamalia, 1 amfibi, dan, 4 serangga di sekitar habitat *Ceologyne celebensis* J.J, Sm, di Desa Mataue serta di Desa Karunia terdapat 10 jenis aves dan 3 jenis serangga.
6. Pemanfaatan anggrek di Desa Mataue hanya untuk sebagai tanaman hias. Faktor ancaman yaitu penebangan liar dan pengambilan anggrek alam secara serampangan. Sedangkan di Desa Karunia di manfaatkan sebagai tanaman hias, dibudidayakan, dan meningkatkan ekonomi, faktor ancaman penebangan liar dan faktor pendukung kelestariannya yaitu melakukan budidaya dan upaya re-stocking di Taman Nasional Lore Lindu.

## 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis inang anggrek terutama di Desa Mataue.
2. Perlu merenovasi kembali green house yang ada di Desa Mataue.

3. Perlu penelitian lebih lanjut di Taman Nasional Lore Lindu jumlah spesies *Ceologyne celebensis* J.J.Sm dan,
4. Perlu upaya konservasi terhadap *Ceologyne celebensis* J.J.Sm baik konservasi ex situ, in situ maupun in-vitro.
5. Perlunya upaya penyuluhan tentang konservasi terkait jenis-jenis anggrek di Desa yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Lore Lindu.

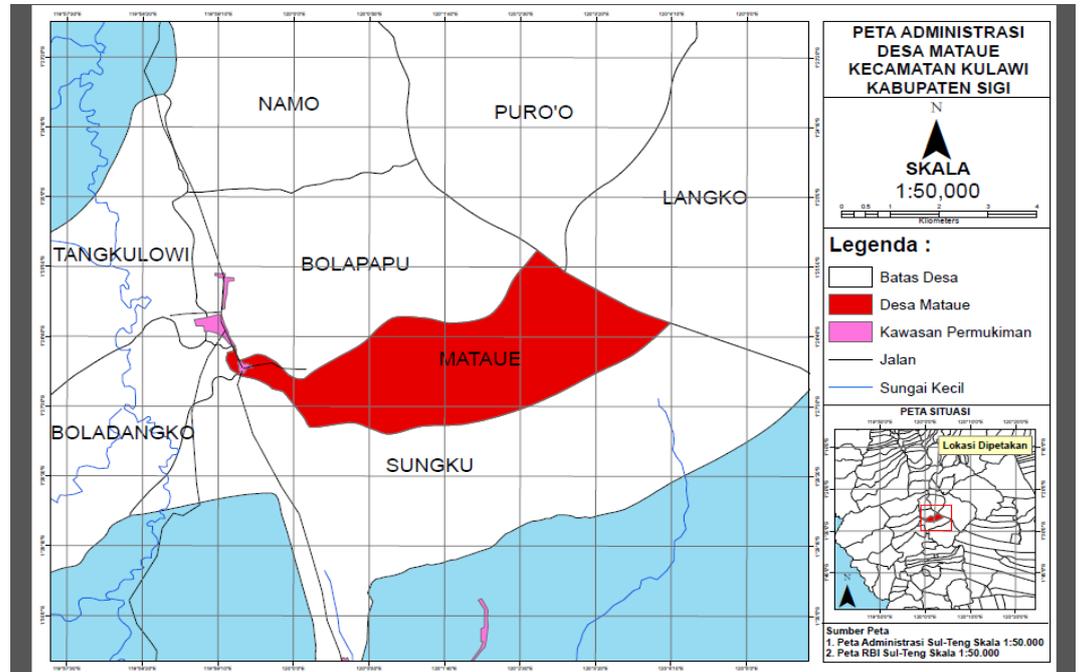
## DAFTAR RUJUKAN

- Bahari. R, 2010. *Keanekaragaman Jenis Anggrek di Desa Matue Kawasan Taman Nasional Lore Lindu*.
- Brian dan Wilma R., 1986. *Anggrek Sebagai Tanaman Hias*. Pionir Jaya, Bandung.
- BMKG. 2010. *Laporan Kondisi Cuaca Ekstrem dan Iklim Tahunan*. Jakarta
- Culmsee, H and R. Pitopang, 2009. *Tree Diversity in Sub Montane and Lower Montane Primary Rain Forest in Central Sulawesi*. Article Blumea, 54, 119 - 123.
- De Vogel, E.F. 1992. *Revisions in ceologyneae (Orchidaceae) IV Ceologyne Section Tomentosae. Orchid Monographs 6 (1992) 1-42, Rijksherbarium/Hortus Botanicus, Leiden University, the Netherlands*.
- Dressler R and C. Dodson. 2000. *Classification and Phylogeny in Orchidaceae*. Annal of The Missouri Botanic Garden. 47: 25-67.15
- Djufri. (2006). *Studi Autekologi dan pengaruh invasi akasia (Acacia nilotica) (L.) Willd. Ex. Del terhadap eksistensi Savana dan Strategi Penanganannya di Taman Nasional Baluran Banyuwangi Jawa Timur*. Disertasi Program Doktor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Forest Programme III Sulawesi. 2017. *Rehabilitasi Hutan dan Lahan di Taman Nasional Lore Lindu*. Tidak di Publikasikan.
- Gravendel B. 2000. *Reorganising the Orchid Genus Ceologyne, a Phylogenetic Classification based on Molecules and Morphology*. National Herbarium Netherland, Universiteit Leiden branch.
- Gunardi T., 1985. *Anggrek Dari Bibit Hingga Berbunga*. Perhimpunan Anggrek Indonesia, Bandung.
- Hairul Basri, et, al. 2012. *Intersepsi Air Hujan Pada Tanaman Kopi Rakyat di Desa Kebet, Kecamatan Bebesen, Kabupaten Aceh Tengah*. Jurnal Floratek 7:91-106.
- Hartina Wahid dan Usman, 2017. *Analisis Karakteristik dan Klasifikasi Curah Hujan di Kabupaten Polewali Mandar*. Jurnal, Sainsmat, 1 (4) 15-27.
- Hirata, C. R., 2009. *Dinamika populasi*. Pustaka Sinar Harapan Jakarta.

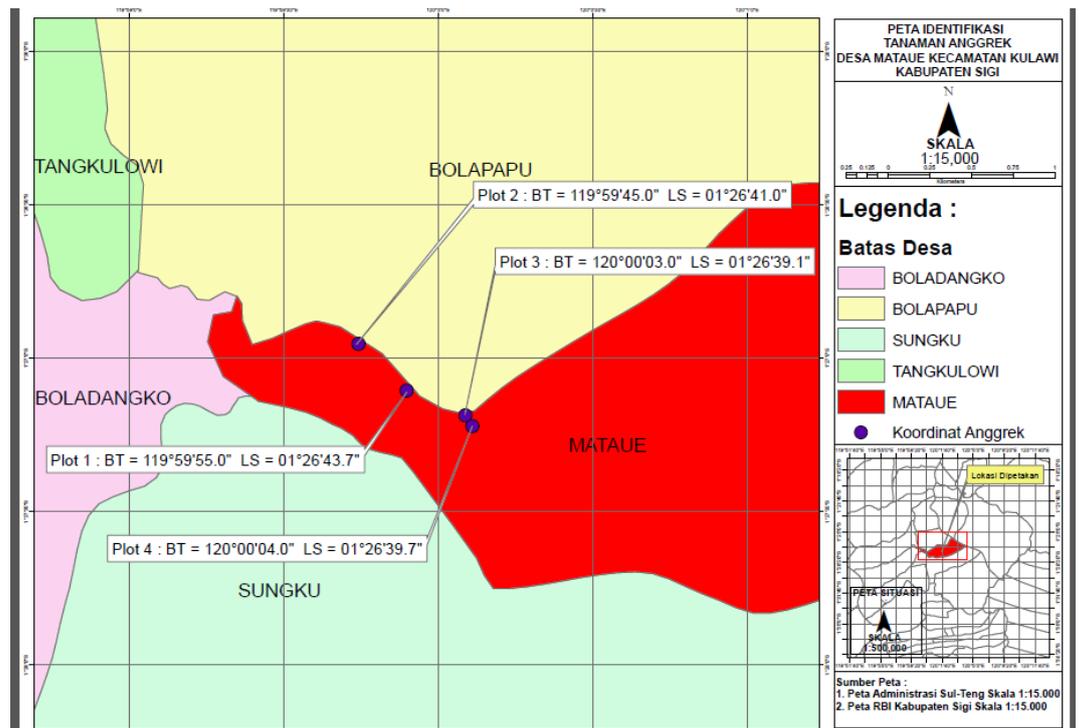
- Lawasi,A, 2013. *Keanekaragaman Jenis Pohon Inang Anggrek di Kawasan Cagar Alam Pangi-Binangga Kabupaten Parigi Moutung Provinsi Sulawesi Tengah*. Skripsi Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.
- Mallombasang, s. n dan Reinaldi. 2018. *Pemberdayaan Perempuan Melalui Usaha Konservasi dan Budidaya Anggrek di Cagar Biosfer Lore Lindu*. Forest and Climate Change. Palu. Tidak di Publikasikan.
- Mueller –Dumbois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. Jhon Wiley & Sons, New York.
- Odum, E.P., 1993 *Dasar-Dasar Ekologi. Edisi ke III*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Penerbit Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. Philadelphia: W.B Saunders C0.
- Pitopang, R. 2006. *Structure and Composition of Six Land Use Types in the Lore Lindu National Park, Central Sulawesi*. Ph.D Thesis. School of Post Graduate. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Pitopang, dkk. 2008. *Pengenalan Jenis – Jenis Pohon Yang Umum Di Sulawesi*. UNTAD PRESS. Sulawesi Tengah
- Pitopang R., 2010. *Kajian Beberapa Aspek Botani Anggrek Endemik Ceologyne celebensis J.J.Sm. dari Taman Nasional Lore Lindu Sulawesi Tengah*. Jurnal Biocelbes. 1 (4).
- Pitopang R, Gradstein SR, Guhardja E, Keßler PJA, Wiriadinata H. 2002. *Tree Composition in Secondary forest of Lore Lindu National Park, Central Sulawesi, Indonesia*. In: *Land use, Nature Conservation and the Stability of Rainforest Margins in Southeast Asia*. Eds: Gerold G, Fremery M, Guhardja E. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Pemba, S. Mallombasang, S. N. Muslimin. 2015. *Keanekaragaman Jenis Anggrek di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Mataue, Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi)*. Jurnal Warta Rimba. 3 (2): 140-147.
- Puspitaningtyas, 2003 *Anggrek Alam Di Kawasan Konservasi Pulau Jawa*. Bogor: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI.
- Soerianegara I, A Indrawan. 1985. *Ekologi Hutan Indonesia*. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Publikasikan.
- Sukarno S. A, S. M. Suleman, R. Pitopang, 2014. *Jenis-Jenis Tumbuhan Suku Asteraceaea Di Desa Mataue Kawasan Taman Nasional Lore Lindu*. Jurnal of Natural Science. 3 (3): 297-312

- Sidiyasa, 2006. *Hutan Desa Setulung dan Sengayan Malinau, Kalimantan Timur*. Center For International Forestry Reserch (CIFOR). Bogor.
- Siregar, M., 2004. *An Alphabetical List Of Plant Species Cultivated in 'Eka Karya' Bali Botanic Garden Catalogue 2004*. Bali: 'Eka Karya' Botanic Garden Bali LIPI.
- Sujalu, A.P., 2008. *Analisis Vegetasi Keanekaragaman Jenis Anggrek Epifit di Hutan Bekas Tebang, Hutan Penelitian Malinau (Mrf) – Cifor*. Skripsi Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- Suryowinoto M., 1998 *Mengenal Anggrek Alam Indonesia*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutarni S., 1987. *Merawat Anggrek Alam*. Kanisus, Yogyakarta.
- Soerianegara I dan A. Indrawan. 2006. *Ekologi Hutan Indonesia*.
- Tarumingkeng C. R., 1994. *Dinamika Populasi*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Thomas, S and A. Schuiterman, 2002. *Orchid of Sulawesi and Maluku: A Preliminary Catalogue*. *Linleyana* 17 (1): 1-72.2002.
- Wahyuni, I. 2008. *Jenis – Jenis Pohon Kayu Di Kebun Raya Cibodas*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan* 1 (2) : 93 – 101.
- Wachyoewati T., 1994. *Penyebaran Jenis-Jenis Anggrek di Sulawesi Tengah*. Pelatihan Konservasi Sumber Daya Alam, Bogor.
- Widyastuty, M. 2017. *Pengaruh Benziladenin (BA) dan Intensitas Cahaya Terhadap Pembungaan Anggrek*. Tesis. Universitas Lampung.
- Yuzammi and Hidayat. 2002. *The Unique, Endemic and Rare Flora of Sulawesi*. LIPI Bogor.
- Zain A. S., 1998. *Kamus Kehutanan*. Rineka Cipta, Jakarta.S.

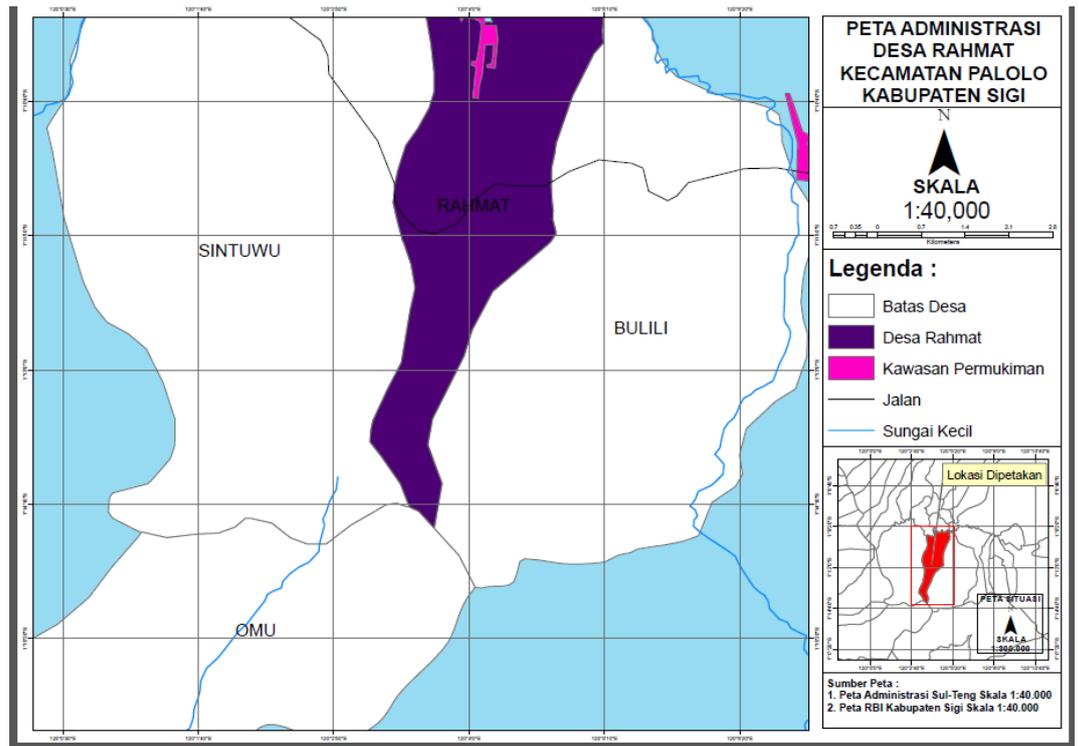
## LAMPIRAN



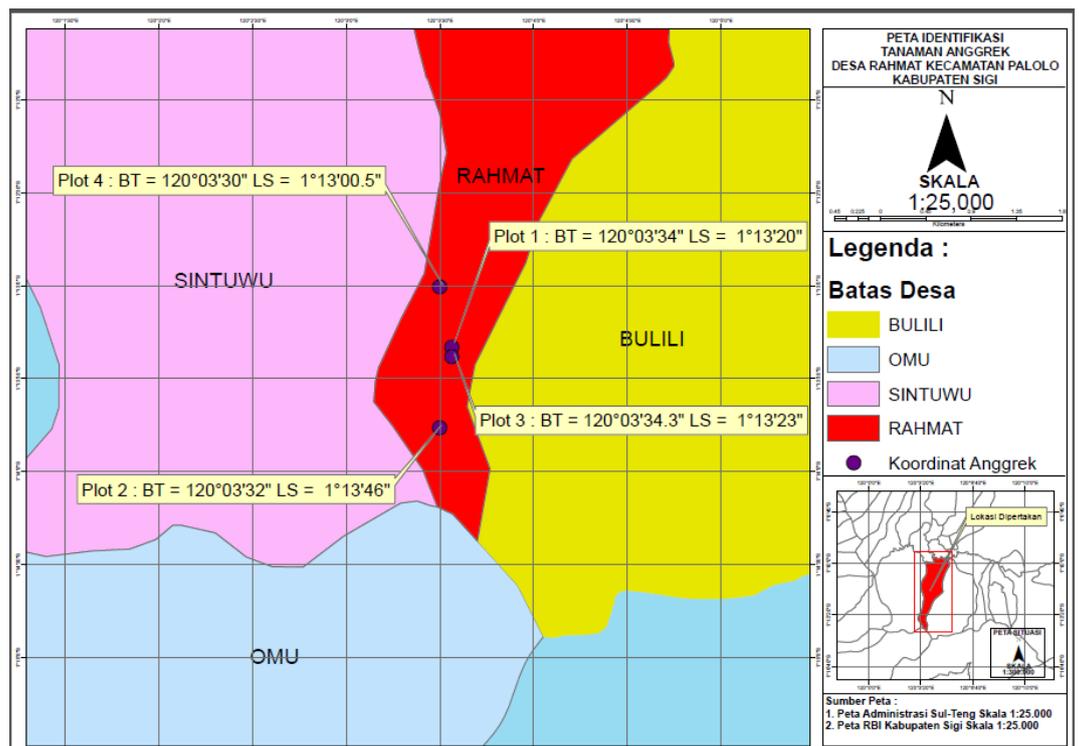
Lampiran 1. Peta administrasi Desa Mataue



Lampiran 2. Peta Lokasi di Temukan Anggrek



Lampiran 3. Peta Administrasi Desa Karunia



Lampiran 4. Peta Lokasi di Temukan Anggrek.



Lampiran 5. Pengumpulan Spesimen



Lampiran 6. Pengukuran Vegetasi



Lampiran 7. Pengambilan data suhu dan kelembaban



Lampiran 8. Pengambilan data suhu dan kelembaban



Lampiran 9. Katak sungai



Lampiran 10. Kupu-kupu di sekitar habitat anggrek



Lampiran 11. Kupu-kupu di sekitar habitat angrek



Lampiran 12. Ulat bulu di sekitar habitat angrek



Lampiran 13. Tim observasi



Lampiran 14. Anggrek *Ceologyne celebensis*



Lampiran 15. Bersama tim



Lampiran 16. Bersama tim dan pemandu lapangan



Lampiran 17. Bersama pemandu lapangan



Lampiran 18. *Ceologyne celebensis* J.J, Sm yang di tangkarkan oleh masyarakat binaan.

**Lampiran 19. INP Tingkat Pohon di Desa Mataue**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K(%)	KR(%)	F(%)	FR(%)	D(%)	DR(%)	INP
1	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	12,50	33,33	0,50	33,33	128,32	36,67	103,34
2	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq	Bayur	Malvaceae	6,25	16,67	0,25	16,67	93,39	26,69	60,03
3	<i>Ficus</i> sp. (3)	Beringin	Moraceae	6,25	16,67	0,25	16,67	71,67	20,48	53,82
4	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	6,25	16,67	0,25	16,67	31,85	9,10	42,44
5	<i>Ficus</i> sp. (2)	Ara	Moraceae	6,25	16,67	0,25	16,67	24,66	7,05	40,38
	<b>Jumlah</b>			<b>37,50</b>	<b>100</b>	<b>1,50</b>	<b>100</b>	<b>349,90</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Lampiran 20. Keanekaragaman Jenis Tingkat Pohon Desa Mataue**

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP (%)	pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	103,34	0,34	-1,0657582	0,37
2	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq	Bayur	Malvaceae	60,03	0,20	-1,609015922	0,32
3	<i>Ficus</i> sp. (3)	Beringin	Moraceae	53,82	0,18	-1,718206905	0,31
4	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	42,44	0,14	-1,955765284	0,28
5	<i>Ficus</i> sp. (2)	Ara	Moraceae	40,38	0,13	-2,005408464	0,27
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,00</b>		<b>1,54</b>

**Lampiran 21. INP Tingkat Tiang Desa Mataue**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K(%)	KR(%)	F(%)	FR(%)	D(%)	DR(%)	INP(%)
1	Unidentified	Laira	Unidentified	50,00	25,00	0,50	25,00	62,37	21,00	71,00
2	<i>Pterospermum celebicum</i> Miq.	Bayur	Malvaceae	50,00	25,00	0,50	25,00	61,72	20,79	70,79
3	<i>Ficus</i> sp (2)	Beringin	Moraceae	25,00	12,50	0,25	12,50	53,82	18,12	43,12
4	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	25,00	12,50	0,25	12,50	47,82	16,10	41,10
5	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	25,00	12,50	0,25	12,50	43,98	14,81	39,81
6	Unidentified	Ompana	Sapindaceae	25,00	12,50	0,25	12,50	27,23	9,17	34,17
	<b>Jumlah</b>			<b>200</b>	<b>100</b>	<b>2,00</b>	<b>100</b>	<b>296,94</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Lampiran 22. Keanakeragaman Jenis Tingkat Tiang Desa Mataue**

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP(%)	pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	Unidentified	Laira	Unidentified	71,00	0,24	-1,441057394	0,34
2	<i>Pterospermum c</i> Miq.	Bayur	Malvaceae	70,79	0,24	-1,44412709	0,34
3	<i>Ficus</i> sp (2)	Beringin	Moraceae	43,12	0,14	-1,939694831	0,28
4	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	41,10	0,14	-1,987664716	0,27
5	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	39,81	0,13	-2,019638508	0,27
6	Unidentified	Ompana	Sapindaceae	34,17	0,11	-2,172395566	0,25
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,00</b>		<b>1,75</b>

**Lampiran 23. INP Tingkat Pancang Desa Mataue**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K(%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	D(%)	DR(%)	INP(%)
1	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	1000,00	15,15	1,00	11,11	193,45	33,44	59,70
2	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	2000,00	30,30	1,00	11,11	53,92	9,32	50,73
3	Unidentified	Libanu	Unidentified	300,00	4,55	0,75	8,33	123,95	21,42	34,30
4	<i>Melochia umbelatta</i> (Hout.) Stapf	Ventonu	Malvaceae	900,00	13,64	1,00	11,11	22,98	3,97	28,72
5	<i>Knema</i> sp	Kalapi	Myristicaceae	700,00	10,61	1,00	11,11	30,00	5,19	26,90
6	Unidentified	Bangkara	Unidentified	400,00	6,06	1,00	11,11	5,26	0,91	18,08
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Harau	Arecaceae	300,00	4,55	0,75	8,33	13,61	2,35	15,23
8	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Maksosanie	Urticaceae	300,00	4,55	0,75	8,33	0,92	0,16	13,04
9	Unidentified	Torode	Meliaceae	200,00	3,03	0,50	5,56	17,94	3,10	11,69
10	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	100,00	1,52	0,25	2,78	35,13	6,07	10,37
11	<i>Urophyllum</i> sp.	Onje	Rubiaceae	100,00	1,52	0,25	2,78	31,85	5,51	9,80
12	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	100,00	1,52	0,25	2,78	25,77	4,45	8,75
13	<i>Mangifera</i> sp	Mangga hutan	Anacardiaceae	100,00	1,52	0,25	2,78	22,72	3,93	8,22
14	<i>Ficus</i> sp (1)	Ara	Moraceae	100,00	1,52	0,25	2,78	1,09	0,19	4,48
	<b>Jumlah</b>			<b>6600</b>	<b>100</b>	<b>9,00</b>	<b>100</b>	<b>578,59</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Lampiran 24. Keanekaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Mataue**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP(%)	Pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	59,70	0,20	-1,614483787	0,32
2	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	50,73	0,17	-1,777298356	0,30
3	Unidentified	Libanu	Unidentified	34,30	0,11	-2,168670453	0,25
4	<i>Melochia umbelatta</i> (Hout.) Stapf	Ventonu	Malvaceae	28,72	0,10	-2,346222063	0,22

5	<i>Knema</i> sp	Kalapi	Myristicaceae	26,90	0,09	-2,411689521	0,22
6	Unidentified	Bangkara	Unidentified	18,08	0,06	-2,809009452	0,17
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Harau	Arecaceae	15,23	0,05	-2,980548641	0,15
8	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Maksosanie	Urticaceae	13,04	0,04	-3,135794251	0,14
9	Unidentified	Torode	Meliaceae	11,69	0,04	-3,245082032	0,13
10	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	10,37	0,03	-3,364898785	0,12
11	<i>Urophyllum</i> sp.	Onje	Rubiaceae	9,80	0,03	-3,421433422	0,11
12	<i>Dysoxylum</i> sp	Tahiti	Meliaceae	8,75	0,03	-3,534762107	0,10
13	<i>Mangifera</i> sp	Mangga hutan	Anacardiaceae	8,22	0,03	-3,597245598	0,10
14	<i>Ficus</i> sp (1)	Ara	Moraceae	4,48	0,01	-4,204192761	0,06
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,00</b>		<b>2,39</b>

#### Lampiran 25. INP Tingkat Semai Desa Mataue

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K (%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	INP (%)
1	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	15625,00	33,33	4,00	32,00	65,33
2	<i>Asplenium amboinense</i> Var	Luku	Aspleniaceae	10000,00	21,33	2,00	16,00	37,33
3	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	5625,00	12,00	2,25	18,00	30,00
4	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Maksosanie	Urticeae	6875,00	14,67	1,75	14,00	28,67
5	Unidentified	Ilatan	Unidentified	5000,00	10,67	2,00	16,00	26,67
6	<i>Oreocnide</i> sp	Uwo	Urticeae	3750,00	8,00	1,50	12,00	20,00
7	<i>Nephrolepis</i> sp	Paku-pakuan	Nephrolepidaceae	5000,00	10,67	0,75	6,00	16,67
8	<i>Litsea</i> sp.	Lebanu	Lauraceae	3125,00	6,67	1,25	10,00	16,67
9	<i>Coffea</i> sp	Kopi	Rubiaceae	3125,00	6,67	1,00	8,00	14,67

10	<i>Calamus</i> sp	Rotan	Arecaceae	1875,00	4,00	0,50	4,00	8,00
11	<i>Oreocnide rubescens</i> (Blume) Miq	Jelatang	Urticaceae	1250,00	2,67	0,25	2,00	4,67
12	<i>Donax canniformis</i> (G. Forst.) K.Schum	Bemban	Marantaceae	625,00	1,33	0,25	2,00	3,33
13	<i>Selaginella furcifolia</i> H	Rane	Selaginellaceae	625,00	1,33	0,25	2,00	3,33
14	<i>Alstonia scholaris</i> (L) R.Br	Lenggaru	Apocynaceae	625,00	1,33	0,25	2,00	3,33
15	<i>Ficus</i> sp (1)	Ara	Moraceae	625,00	1,33	0,25	2,00	3,33
	<b>Jumlah</b>			<b>46875,00</b>	<b>100</b>	<b>12,50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

#### Lampiran 26. Keanekaragaman Jenis Semai Desa Mataue

No	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP (%)	Pi	Ln Pi	=(pi.lnpi)
1	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	65,33	0,22	-1,52	0,33
2	<i>Asplenium amboinense</i> Var	Luku	Aspleniaceae	37,33	0,12	-2,08	0,26
3	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	30,00	0,10	-2,30	0,23
4	<i>Leucosyke capitellata</i> Wedd	Maksosanie	Urticeae	28,67	0,10	-2,35	0,22
5	Unidentified	Ilatan	Unidentified	26,67	0,09	-2,42	0,22
6	<i>Oreocnide</i> sp	Uwo	Urticeae	20,00	0,07	-2,71	0,18
7	<i>Nephrolepis</i> sp	Paku-pakuan	Nephrolepidaceae	16,67	0,06	-2,89	0,16
8	<i>Litsea</i> sp.	Lebanu	Lauraceae	16,67	0,06	-2,89	0,16
9	<i>Coffea</i> sp	Kopi	Rubiaceae	14,67	0,05	-3,02	0,15
10	<i>Calamus</i> sp	Rotan	Arecaceae	8,00	0,03	-3,62	0,10
11	<i>Oreocnide rubescens</i> (Blume) Miq	Jelatang	Urticaceae	4,67	0,02	-4,16	0,06
12	<i>Donax canniformis</i> (G. Forst.) K.Schum	Bemban	Marantaceae	3,33	0,01	-4,50	0,05

13	<i>Selaginella furcifolia</i> H	Rane	Selaginellaceae	3,33	0,01	-4,50	0,05
14	<i>Alstonia scholaris</i> (L) R.Br	Lenggaru	Apocynaceae	3,33	0,01	-4,50	0,05
15	<i>Ficus</i> sp (1)	Ara	Moraceae	3,33	0,01	-4,50	0,05
	<b>Jumlah</b>			<b>200</b>	<b>0,94</b>		<b>2,27</b>

#### Lampiran 27. INP Tingkat Pohon Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama lokal	Suku	K (%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	D (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Ficus benjamina</i> . L	Nunu	Moraceae	12,50	25,00	0,50	28,57	106,96	26,85	80,42
2	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus	Palili	Fagaceae	6,25	12,50	0,25	14,29	168,75	42,36	69,15
3	<i>Syzygium accuminatissima</i>	Jambu-jambuan	Myrtaceae	6,25	12,50	0,25	14,29	37,10	9,31	36,10
4	<i>Neunauclea purpurea</i> (Roxb.) Merr	Lebanu	Rubiceae	6,25	12,50	0,25	14,29	30,66	7,70	34,48
5	<i>Durio zibethinus</i> Merr.	Durian	Bombaceae	6,25	12,50	0,25	14,29	30,66	7,70	34,48
6	<i>Astronia macrophylla</i> R.Br	Labuangi	Apocynaceae	6,25	12,50	0,25	14,29	30,66	7,70	34,48
7	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	6,25	12,50	0,25	14,29	30,66	7,70	34,48
	<b>Jumlah</b>			<b>50,00</b>	<b>100</b>	<b>1,75</b>	<b>100</b>	<b>398,36</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

#### Lampiran 28. Keanekaragaman Jenis Pohon Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama lokal	Suku	INP (%)	Pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	<i>Ficus benjamina</i> . L	Nunu	Moraceae	80,42	0,27	-1,316514549	0,35
2	<i>Lithocarpus elegans</i> (Blume) Hatus	Palili	Fagaceae	69,15	0,23	-1,467553163	0,34
3	<i>Syzygium accuminatissima</i>	Jambu-jambuan	Myrtaceae	36,10	0,12	-2,117497299	0,25
4	<i>Neunauclea purpurea</i> (Roxb.) Merr	Lebanu	Rubiceae	34,48	0,11	-2,163309018	0,25
5	<i>Durio zibethinus</i> Merr.	Durian	Bombaceae	34,48	0,11	-2,163309018	0,25

6	<i>Astronia macrophylla</i> R.Br	Labuangi	Apocynaceae	34,48	0,11	-2,163309018	0,25
7	<i>Palaquium</i> sp	Kume	Sapotaceae	34,48	0,11	-2,163309018	0,25
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,08</b>	-13,55	<b>1,94</b>

#### Lampiran 29. INP Tingkat Tiang Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K (%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	D (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Adinandra celebica</i> Koord	Konore	Theaceae	50,00	20,00	0,50	18,18	107,74	21,70	59,88
2	<i>Gomphandra</i> sp	Rodoh	Icacinaceae	50,00	20,00	0,50	18,18	69,09	13,91	52,10
3	<i>Pterocarpus</i> sp	Angsana	Fabaceae	25,00	10,00	0,50	18,18	50,87	10,24	38,43
4	<i>Canarium balsaminiferum</i>	Kanari	Burseraceae	25,00	10,00	0,25	9,09	67,17	13,53	32,62
5	<i>Ficus</i> sp	Ara	Moraceae	25,00	10,00	0,25	9,09	63,59	12,81	31,90
6	<i>Turpinia sphaerocarpa</i> Vent	Bangkong	Staphyleaceae	25,00	10,00	0,25	9,09	56,72	11,42	30,51
7	<i>Astronia macrophylla</i> Wall	Pule	Apocynaceae	25,00	10,00	0,25	9,09	50,24	10,12	29,21
8	<i>Cinnamomum subavenum</i> Miq	Pakanangi	Lauraceae	25,00	10,00	0,25	9,09	31,16	6,27	25,37
	<b>Jumlah</b>			<b>250,00</b>	<b>100</b>	<b>2,75</b>	<b>100</b>	<b>496,56</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

#### Lampiran 30. Keanekaragaman Jenis Tiang Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP (%)	Pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	<i>Adinandra celebica</i> Koord	Konore	Theaceae	59,88	0,20	-1,61145339	0,32
2	<i>Gomphandra</i> sp	Rodoh	Icacinaceae	52,10	0,17	-1,750713253	0,30
3	<i>Pterocarpus</i> sp	Angsana	Fabaceae	38,43	0,13	-2,055042437	0,26
4	<i>Canarium balsaminiferum</i>	Kanari	Burseraceae	32,62	0,11	-2,218943116	0,24

5	<i>Ficus</i> sp	Ara	Moraceae	31,90	0,11	-2,241304458	0,24
6	<i>Turpinia sphaerocarpa</i> Vent	Bangkong	Staphyleaceae	30,51	0,10	-2,285640788	0,23
7	<i>Astronia macrophylla</i> Wall	Pule	Apocynaceae	29,21	0,10	-2,329324546	0,23
8	<i>Cinnamomum subavenum</i> Miq	Pakanangi	Lauraceae	25,37	0,08	-2,470397889	0,21
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,00</b>		<b>2,04</b>

### Lampiran 31. INP Tingkat Pancang Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K (%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	D (%)	DR (%)	INP (%)
1	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	1800,00	27,69	1,00	10,53	203,02	19,58	57,80
2	<i>Knema</i> sp	Kalapi	Myristiceae	1100,00	16,92	1,00	10,53	227,98	21,99	49,44
3	<i>Urophyllum</i> sp	Onje	Rubiceae	600,00	9,23	1,00	10,53	122,12	11,78	31,54
4	<i>Lithocarpus celebicus</i> (Blume) Hatus	Palili	Fagaceae	600,00	9,23	1,00	10,53	117,66	11,35	31,11
5	<i>Vernonia arborea</i> Buch-Ham	Permata ue	Asteraceae	500,00	7,69	1,00	10,53	98,70	9,52	27,74
6	<i>Mangifera</i> sp	Mangga hutan	Anacardiaceae	500,00	7,69	1,00	10,53	57,99	5,59	23,81
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Harau	Arecaceae	400,00	6,15	1,00	10,53	47,56	4,59	21,27
8	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariceae	300,00	4,62	0,75	7,89	39,40	3,80	16,31
9	Unidentified	Bangkara	Unidentified	300,00	4,62	0,75	7,89	28,16	2,72	15,23
10	<i>Astronia macrophylla</i> Well	Pule	Apocynaceae	200,00	3,08	0,50	5,26	46,67	4,50	12,84
11	<i>Phyllocladus hypophyllum</i> Hook. F.	Kao nori	Podocarpaceae	100,00	1,54	0,25	2,63	23,75	2,29	6,46
12	<i>Melochia umbelatta</i> (Hout.) Stapf	Ventonu	Malvaceae	100,00	1,54	0,25	2,63	23,75	2,29	6,46
	<b>Jumlah</b>			<b>6500,00</b>	<b>100</b>	<b>9,50</b>	<b>100</b>	<b>1036,74</b>	<b>100</b>	<b>300</b>

**Lampiran 32. Keanekaaragaman Jenis Tingkat Pancang Desa Karunia**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP (%)	Pi	ln pi	-(pi.lnpi)
1	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	57,80	<b>0,19</b>	-1,646793699	0,32
2	<i>Knema</i> sp	Kalapi	Myristiceae	49,44	<b>0,16</b>	-1,803022662	0,30
3	<i>Urophyllum</i> sp	Onje	Rubiceae	31,54	<b>0,11</b>	-2,252525893	0,24
4	<i>Lithocarpus celebicus</i> (Blume) Hatus	Palili	Fagaceae	31,11	<b>0,10</b>	-2,266253164	0,24
5	<i>Vernonia arborea</i> Buch-Ham	Permata ue	Asteraceae	27,74	<b>0,09</b>	-2,38090706	0,22
6	<i>Mangifera</i> sp	Mangga hutan	Anacardiaceae	23,81	<b>0,08</b>	-2,533676814	0,20
7	<i>Aracea vestiaria</i> Gisekke	Harau	Arecaceae	21,27	<b>0,07</b>	-2,646484845	0,19
8	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariceae	16,31	<b>0,05</b>	-2,912004058	0,16
9	Unidentified	Bangkara	Unidentified	15,23	<b>0,05</b>	-2,980515308	0,15
10	<i>Astronia macrophylla</i> Well	Pule	Apocynaceae	12,84	<b>0,04</b>	-3,151217176	0,13
11	<i>Phyllocladus hyphophyllus</i> Hook. F.	Kao nori	Podocarpaceae	6,46	<b>0,02</b>	-3,810670511	0,08
12	<i>Melochia umbelatta</i> (Hout.) Stapf	Ventonu	Malvaceae	6,46	<b>0,02</b>	-3,838153157	0,08
	<b>Jumlah</b>			<b>300</b>	<b>1,00</b>		<b>2,31</b>

**Lampiran 20. INP Tingkat Semai Desa Karunia**

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	K (%)	KR (%)	F (%)	FR (%)	INP (%)
1	<i>Daphniphyllum gracile</i> Blume	Lelak	Euphorbiaceae	13125,00	16,41	2,25	13,04	29,45
2	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	11875,00	14,84	2,25	13,04	27,89
3	<i>Callophyllum soulatrii</i>	Bintangor	Clusiaceae	6250,00	7,81	2,50	14,49	22,31
4	<i>Alstonia scholaris</i> L (R.Br)	Lenggaru	Apocynaceae	10000,00	12,50	1,50	8,70	21,20
5	<i>Donax canaeformis</i> (G.Forst) K. Schum	Bemban	Marantaceae	8125,00	10,16	1,75	10,14	20,30

6	<i>Agalmyla</i> sp	Kwatu	Gesneriaceae	6875,00	8,59	1,50	8,70	17,29
7	<i>Leucosyke capitellata</i> (Poir) Wedd	Maksosanie	Urticeae	6250,00	7,81	1,25	7,25	15,06
8	<i>Calamus</i> sp	Rotan	Arecaceae	5000,00	6,25	1,50	8,70	14,95
9	<i>Coffea</i> sp	Kopi	Rubiaceae	5625,00	7,03	1,00	5,80	12,83
10	<i>Gnetum gnemon</i> L	Suka	Gnetaceae	4375,00	5,47	1,25	7,25	12,72
11	<i>Semecarpus</i> sp	Anga	Anacardiaceae	4375,00	5,47	1,25	7,25	12,72
12	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	3125,00	3,91	1,25	7,25	11,15
13	<i>Ailanthus</i> sp	Pohon surga	Simaroubaceae	3125,00	3,91	1,25	7,25	11,15
14	<i>Musa celebensis</i>	Pisang hutan	Musaceae	2500,00	3,13	1,00	5,80	8,92
15	<i>Oreocnide</i> sp	Uwo	Urticaceae	2500,00	3,13	0,50	2,90	6,02
	<b>Jumlah</b>			<b>80000,00</b>	<b>100</b>	<b>17,25</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

#### Lampiran 21. Keanekaragaman Jenis Tingkat Semai Desa Karunia

No.	Nama Jenis	Nama Lokal	Suku	INP (%)	Pi	Ln Pi	=(pi.lnpi)
1	<i>Daphniphyllum gracile</i> Blume	Lelak	Euphorbiaceae	29,45	0,15	-1,92	0,28
2	<i>Piper aduncum</i> L	Sereh hutan	Piperaceae	27,89	0,14	-1,97	0,27
3	<i>Callophyllum soulatrii</i>	Bintangor	Clusiaceae	22,31	0,11	-2,19	0,24
4	<i>Alstonia scholaris</i> L (R.Br)	Lenggaru	Apocynaceae	21,20	0,11	-2,24	0,24
5	<i>Donax canaeformis</i> (G.Forst) K. Schum	Bemban	Marantaceae	20,30	0,10	-2,29	0,23
6	<i>Agalmyla</i> sp	Kwatu	Gesneriaceae	17,29	0,09	-2,45	0,21
7	<i>Leucosyke capitellata</i> (Poir) Wedd	Maksosanie	Urticeae	15,06	0,08	-2,59	0,19
8	<i>Calamus</i> sp	Rotan	Arecaceae	14,95	0,07	-2,59	0,19

9	<i>Coffea</i> sp	Kopi	Rubiaceae	12,83	0,06	-2,75	0,18
10	<i>Gnetum gnemon</i> L	Suka	Gnetaceae	12,72	0,06	-2,76	0,18
11	<i>Semecarpus</i> sp	Anga	Anacardiaceae	12,72	0,06	-2,76	0,18
12	<i>Pangium edule</i> Reinw	Pangi	Achariaceae	11,15	0,06	-2,89	0,16
13	<i>Ailanthus</i> sp	Pohon surga	Simaroubaceae	11,15	0,06	-2,89	0,16
14	<i>Musa celebensis</i>	Pisang hutan	Musaceae	8,92	0,04	-3,11	0,14
15	<i>Oreocnide</i> sp	Uwo	Urticaceae	6,02	0,03	-3,50	0,11
	<b>Jumlah</b>			<b>200</b>	<b>1,22</b>		<b>2,96</b>

## RIWAYAT HIDUP



Penulis di lahirkan di Luwuk Banggai pada tahun 1992, putra pasangan dari Bapak Hayani Tatu dan Ibu Nikma Nasir. Pada tahun 1997 memulai pendidikan taman kanak-kanak di Al-khasanah Luwuk, tahun 1998 masuk di Sekolah Dasar Pembina Inti Luwuk, 2004 melanjutkan di SMP Negeri 2, pada tahun 2007 masuk di SMA Negeri 1 Luwuk, dan pada 2011 melanjutkan studi strata S1 di Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, selesai pada tahun 2015. Pada tahun 2017 Penulis melanjutkan studi S2 di Pascasarjana Universitas Tadulako Prodi Ilmu-Ilmu Pertanian dan selesai pada tahun 2019. Selain itu penulis pernah bekerja sebagai Supervisor di Forest Programme III Sulawesi Tengah, Co-Leader di GIZ Forclime kerjasama Indonesia-Jerman dengan wilayah kerja Cagar Biosfer Lore Lindu, dan Konsultan kerjasama dengan Yappika (Yayasan Persahabatan Indonesia Kanada) menangani manajemen pengelolaan sampah pasca bencana pasigala. Saat ini penulis merupakan staf di Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Universitas Tadulako Palu.