

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI SECANG
(*Caesalpinia sappan* L.) BERDASARKAN KETINGGIAN
TEMPAT DI HUTAN LINDUNG DESA MATTABULU
KECAMATAN LALABATA KABUPATEN SOPPENG**

SKRIPSI

RAHMAT NUR ALAM

105951101119



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

2023

**KARAKTERISTIK MORFOLOGI SECANG
(*Caesalpinia sappan* L.) BERDASARKAN KETINGGIAN
TEMPAT DI HUTAN LINDUNG DESA MATTABULU
KECAMATAN LALABATA KABUPATEN SOPPENG**

Rahmat Nur Alam

105951101119

Skripsi Penelitian
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan
Strata Satu (S1)

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.)
Berdasarkan Ketinggian tempat di Hutan Lindung Desa
Mattabulu Kecamatan lalabata Kabupaten Soppeng

Nama : Rahamt Nur Alam

Nim : 105951101119

Fakultas : Pertanian

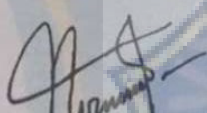
Program Studi : Kehutanan

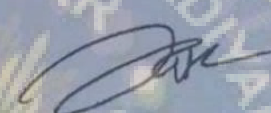
Makassar, Agustus 2023

Telah diperiksa dan disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing 2

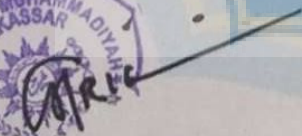

Dr. Ir. Nirwana, M.P., IPU
NIDN : 0020226801

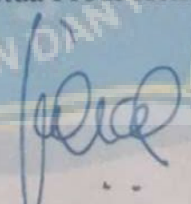

Ir. Jaubar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM
NIDN : 0921029002

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Prodi Kehutanan


Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd., IPU.
NIDN : 0926036803


Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM.
NIDN : 0011077101

KOMISI PENGESAHAN PENGUJI

Judul : Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.)
Berdasarkan Ketinggian tempat di Hutan Lindung Desa
Mattabulu Kecamatan lalabata Kabupaten Soppeng

Nama : Rahamt Nur Alam

Nim : 105951101119

Program Studi : Kehutanan

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I

TTD

Nama : Dr. Ir. Nirwana, M.P., IPU.
NIDN : 0010116801

Pembimbing II

Nama : Ir. Jauhar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM.
NIDN : 0921029002

Penguji I

Nama : Dr. Ir. Irma Sribianti, S.Hut., M.P., IPM.
NIDN : 0007017105

Penguji II

Nama : Ir. M. Daud, S.Hut., M.Si., IPM., CEIA.
NIDN : 0929118502

Tanggal Lulus : 29 Agustus 2023

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER DATA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Hutan Lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng”

Adalah benar merupakan hasil karya sendiri yang belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi.

Makassar, Agustus 2023

Penulis



ABSTRAK

RAHMAT NUR ALAM (105951101119) Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Hutan Lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng. Dibawah bimbingan **Nirwana,** dan **Jauhar Mukti.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi Secang di Hutan Lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng, yang dilaksanakan selama tiga bulan dari Juli sampai Agustus 2023. Metode yang digunakan pada pengumpulan data adalah metode survey. Dengan memilih 10 pohon yang paling sehat pada masing-masing ketinggian 150 mdpl, 300 mdpl, dan 600 mdpl. Karakteristik morfologi daun secang secara umum pada setiap ketinggian adalah : daunnya berbentuk oblong, ujung daun berbentuk retuse, tepi daun berbentuk entire, pangkal daun pada umumnya berbentuk truncate, daun berwarna light green dan dark green, panjang petiol daun 5 – 8 cm, panjang leaf let 36 – 40 cm, dan lebar leaf let 22 – 24 cm. Batangnya berbentuk teres, tekstur batangnya kasar, batangnya berwarna hijau kecokelatan, dan diameter batangnya 3 – 7 cm., sedang tajuknya berbentuk picturesque. Perbedaan morfologi dijumpai pada ukuran diameter batang, dimana rata – rata diameter batang pada ketinggian 600 mdpl (6,24 cm) lebih besar dari rata – rata diameter batang pada ketinggian 300 mdpl (4,51 cm) dan 150 mdpl (3,4 cm). dijumpai hanya satu pohon secang (pohon 7, ketinggian 150 mdpl) yang sedang berbunga dan dua pohon yang sedang berbuah (pohon 7 dan pohon 8, ketinggian 150 mdpl).

Kata kunci : *Karakteristik Morfologi Secang, buah, bunga, tajuk*

ABSTRACT

RAHMAT NUR ALAM (105951101119) Morphological Characteristics of Secang (*Caesalpinia Sappan* L.) Based on the height of the place in the protected forest, Mattabulu Village, Lalabata District, Soppeng Regency. Under the guidance of **Nirvana**, and **Jauhar Mukti**.

This study aims to determine the morphological characteristics of Secang in the Mattabulu Village Protection Forest, Lalabata District, Soppeng Regency, which is carried out for three months from July to August 2023. The method used in data collection is the survey method. By choosing the 10 healthiest trees at each height of 150 masl, 300 masl, and 600 masl. The morphological characteristics of secang leaves in general at each height are: oblong-shaped leaves, retuse-shaped leaf tips, entire-shaped leaf edges, leaf bases are generally truncate-shaped, leaves are light green and dark green, leaf petiol length 5-8 cm, leaf let length 36-40 cm, and leaf let width 22-24 cm. The stem is earth-shaped, the texture of the stem is rough, the stem is brownish-green, and the diameter of the stem is 3 – 7 cm., while the crown is picturesque. Morphological differences are found in the size of the trunk diameter, where the average diameter of the trunk at an altitude of 600 masl (6.24 cm) is greater than the average diameter of the trunk at an altitude of 300 masl (4.51 cm) and 150 masl (3.4 cm). There was only one secang tree (tree 7, altitude 150 masl) that was flowering and two trees that were bearing fruit (tree 7 and tree 8, altitude 150 masl).

Keywords : *Morphological Characteristics of Secang, fruit, flower, header*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang tiada henti diberikan kepada hamba-Nya, Shalawat serta salam tak lupa pula penulis kirimkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta para keluarga, sahabat dan pengikutnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian yang berjudul “Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Hutan Lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng”

Pada kesempatan kali ini penyusun mengucapkan terimah kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Ir. Nirwana, M.P., IPU selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Jauhar Mukti, S.Hut., M.Hut., IPM, selaku pembimbing II yang memberikan bimbingan dan arahan.
2. Ibu Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M. Pd., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Dr. Ir. Hikmah, S.Hut, M.Si, IPM. selaku ketua jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Kedua orang tua, teman-teman, dan segenap keluarga yang senantiasa memberikan motivasi, dan bantuan, baik yang bersifat moril maupun materil sehingga proposal penelitian ini dapat selesai.
5. Seluruh dosen Prodi Kehutanan Di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali ilmu kepada penulis.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi penelitian ini. Jauh dari kesempurnaan, karena ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak.

Makassar, Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN KOMISI PENGUJI.....	iii
ABTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Hutan Lindung	4
2.2. Morfologi Secang (<i>Caesalpinia sappan L</i>).....	5
2.3. Sistematika Secang	6
2.4. Sebaran Secang	7
2.5. Bentuk Daun	8
2.6. Ujung Daun.....	9
2.7. Pangkal Daun	10

2.8. Tepi Daun.....	11
2.9. Batang	12
2.10. Buah	13
2.11. Kerangka Berpikir Penelitian.....	14
III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3. Variabel yang diamati	15
3.4. Jenis Sumber Data	18
3.5. Pengumpulan Data.....	19
3.6. Metode penentuan Lokasi Penelitian.....	21
IV. KEADAAN UMUM LOKASI.....	22
4.1. Kondisi Geografi dan Demografi Desa Mattabulu	22
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
5.1. Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 150 Mdpl	25
5.2. Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 300 Mdpl	30
5.3. Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 600 Mdpl	34
5.4. Rekapitulasi Karakteristik Morfologi Secang.....	38
VI. PENUTUP	43
6.1. Kesimpulan	43
6.2. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Tumbuhan Secang.....	6
2. Bentuk Daun	8
3. Bentuk ujung daun	9
4. Bentuk pangkal daun.....	10
5. Bentuk tepi daun	12
6. Kerangka Pikir	14
7. Peta penelitian tumbuhan secang Desa Mattabulu.....	21
8. Daun pada ketinggian 150 Mdpl.....	27
9. Batang pada ketinggian 150 Mdpl	28
10. Tajuk pada ketinggian 150 Mdpl	29
11. Daun pada ketinggian 300 Mdpl.....	31
12. Batang pada ketinggian 300 Mdpl	33
13. Tajuk pada ketinggian 300 Mdpl	33
14. Daun pada ketinggian 600 Mdpl.....	35
15. Batang pada ketinggian 600 Mdpl	37
16. Tajuk pada ketinggian 600 Mdpl	37

DAFTAR TABEL

1. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel daun ketinggian 150 mdpl	25
2. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel batang ketinggian 150 mdpl	27
3. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel buah dan bunga ketinggian 150 mdpl.....	29
4. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel daun ketinggian 300 mdpl	30
5. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel batang ketinggian 300 mdpl	32
6. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel daun ketinggian 600 mdpl	34
7. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel batang ketinggian 600 mdpl	36
8. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel daun	38
9. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel batang	40
10. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel buah dan bunga	42

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Hasil Penelitian	46
2. Rata-rata Hasil Penelitian	52
3. Rangkuman Hasil Penelitian.....	58
4. Peta Penelitian Tumbuhan Secang Desa Mattabulu	59
5. Peta Desa Mattabulu	60
6. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	61
7. Surat Izin Penelitian.....	62
8. Surat Keterangan Bebas Plagiat.....	63



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secang (*Caesalpinia sappan* L.) merupakan tumbuhan perdu yang memanjat atau berbentuk pohon kecil, mempunyai banyak duri dan tingginya mencapai 5-10 m (Heyne, 1987). Daunnya majemuk, panjang 9 cm-15 cm, masing-masing 10-20 pasang helai daun berseberangan. Polongnya berwarna hitam dan berisi 3 sampai 4 biji. Secang bisa ditanam pada ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Penanaman dilakukan dengan bibit disemai dan pemanenan kayu dapat dilakukan pada umur 1 tahun sampai dengan 2 tahun (Depkes RI, 1977). Kayu secang muda berwarna pucat, sedangkan batang tua berwarna merah jambu, keras, berserat halus dan mudah dibelah. Semakin dekat ke akar, warnanya semakin gelap dan merah (Heyne, 1987).

Kayu secang merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman tradisional Betawi bir pletok yaitu sebagai pewarna (Winarti, dkk., 2005). Saat ini kayu secang banyak dimanfaatkan sebagai obat seperti obat luka dalam, memar berdarah, muntah darah, disentri, sifilis, desinfektan, dan zat. Cold brew dapat digunakan sebagai obat mata untuk mengatasi peradangan mata (Heyne, 1985).

Kayu secang mengandung Brazilin, yaitu senyawa penting yang menghasilkan warna merah dari kayu Brazil (Brazilwood). Pigmen alami kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dipengaruhi oleh tingkat keasaman. Pada kondisi

asam (pH 2-4) warnanya merah sedangkan dalam keadaan asam kondisi basa atau basa (pH 6-8) berwarna kuning (Holinesti, 2009). Ekstrak kayu secang juga mempunyai sifat antibakteri yang menunjukkan bahwa ekstrak metanol dan air kayu secang mampu menghambat bakteri gram positif dan menghambat bakteri gram negatif. (Mohan, dkk., 2011).

Faktor ketinggian tempat tumbuhnya yaitu semakin tinggi suatu daerah maka semakin rendah suhu udaranya. Sedangkan semakin rendah suatu daerah maka suhu udaranya semakin tinggi. Suhu udara, kelembaban udara, sinar matahari dan angin sangat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman (Hamzah, 2010). Tumbuhan dapat memberikan banyak bukti tentang perubahan iklim. Karena adanya korelasi antara iklim dan karakter daun. Ukuran daun dan tepi daun dapat memberikan informasi untuk proses adaptasi tanaman terhadap rata-rata curah hujan dan suhu (Hemelda, 2012).

Tumbuhan secang tumbuh subur di ruang terbuka hingga ketinggian 1700 meter di atas permukaan laut, terutama di daerah pegunungan berbatu yang tidak terlalu dingin. Secang dapat ditanam di alam liar atau ditanam sebagai pembatas taman atau pagar tanaman (Tambubolon, 1981),.

Morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari komposisi, struktur, dan bentuk organ tumbuhan. Mengenal tumbuhan secara mendalam adalah hal yang mustahil, dan memahami komposisi serta strukturnya secara keseluruhan diperlukan untuk melukiskan gambaran keseluruhan dari penampilannya selain memahami bentuk masing-masing organnya (Simpson, 2006).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana ciri-ciri morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.) berdasarkan ketinggian tempat di hutan lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.) berdasarkan ketinggian tempat di hutan lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan masukan bagi seluruh masyarakat dan pemerintah di sekitar kawasan Hutan Lindung Desa Mattabulu, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi upaya konservasi tumbuhan Secang (*Caesalpinia sappan* L.) di masa depan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hutan Lindung

Hutan lindung adalah kawasan hutan yang tujuan utamanya adalah menjaga sistem pengaturan tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan menjaga kesuburan tanah. Hasil dapat diperoleh dari hutan lindung dalam parameter tertentu selama hutan tersebut tidak mengurangi kemampuannya untuk mencapai tujuan tersebut. berdasarkan (UU No. 41 Tahun 1999 tentang kehutanan).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2004 tentang Perencanaan Kehutanan, pengertian hutan lindung adalah kawasan hutan yang memenuhi salah satu kriteria berikut:

- a. Kawasan hutan dengan nilai total (skor) 175 (seratus tujuh puluh lima) atau lebih mempunyai kelas lereng, jenis tanah, dan intensitas curah hujan setelah masing-masing dikalikan dengan angka penimbangan.
- b. Kawasan dengan kemiringan lahan 40% (empat puluh persen) atau lebih.
- c. Kawasan hutan yang terletak pada ketinggian 2.000 (dua ribu) meter atau lebih di atas permukaan laut.
- d. Kawasan hutan yang mempunyai tanah sangat sensitif terhadap erosi dengan kemiringan lahan lebih dari 15% (lima belas persen).
- e. Kawasan hutan merupakan daerah resapan air.

- f. Kawasan hutan yang merupakan perlindungan pantai.
- g. Keberadaan hutan lindung sangat diperlukan karena pentingnya fungsi hutan lindung sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan.

2.2. Morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L.)

Bidang biologi morfologi tumbuhan berfokus pada susunan fisik dan organisasi tubuh bagian luar tumbuhan. Istilah latin morfologi (morphus: bentuk; logos: ilmu pengetahuan) merupakan asal muasal kata morfologi. Secara umum morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari bagaimana bentuk dan struktur lain muncul dan ditafsirkan berdasarkan kesamaan asal usul bentuk dan organisasi tubuh. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mengkaji dan membedakan unsur-unsur bentuk dan struktur tumbuhan sebagai dasar pembedaan berbagai varietas tumbuhan (Liunokas dan Bilik, 2021).

Tumbuhan Secang berupa perdu atau pohon kecil, tinggi 5-10 m. Batang dan dahannya mempunyai bercak berduri yang bengkok dan menyebar, batangnya bulat, warnanya hijau kecoklatan. Daun majemuk menyirip ganda, panjang 25-40 cm, 10-20 pasang helai daun saling berhadapan. Daun bertangkai, bentuk lonjong, pangkal romping, ujung membulat, tepi rata dan hampir sejajar, panjang 10-25 mm, lebar 3-11 mm, warna hijau. Bunganya merupakan bunga majemuk berbentuk malai, keluar dari ujung tangkai dengan panjang 10-40 cm. Mahkotanya berbentuk tabung, warnanya kuning. Buahnya berupa polong, panjang 8-10 cm, lebar 3-4 cm, ujung seperti paruh berisi 3-4 biji, bila matang

berwarna hitam bijinya bulat memanjang, panjang 15-18 mm, lebar 8-11 mm, tebal 5-7 mm, warnanya kuning kecoklatan (Herbie, 2015).

2.3. Sistematika Secang (*Caesalpinia sappan* L.)



Gambar 1. Tumbuhan Secang

Klasifikasi ilmiah (sistematika tanaman)

Kingdom : Plantae (tumbuhan)

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledone

Bangsa : Resales

Suku : Caesalpinaceae

Marga : *Caesalpinia*

Spesies : *Caesalpinia sappan* L. (Heyne, 1987)

Indonesia adalah rumah bagi tanaman secang, juga dikenal sebagai sawala, hinianga, sinyhiaga, singiang (Halmahera Utara), pantyhose (Halmahera Selatan), lacang (Minangkabau), sepel (Timor), hape (Sawu), dan hong (Alor) (Hariana,2006)

2.4. Sebaran Secang (*Caesalpinia sappan* L.)

Secang pertama kali ditemukan oleh Kimichi (seorang Spanyol) di Brazil. Sesuai dengan tempat asalnya, tumbuhan ini dinamakan 'Brazilian wood' (kayu Brazil). Namun ada pula yang mengatakan bahwa asal muasal tanaman ini adalah dari India melalui Burma, Thailand, Indo China hingga Malaysia dan menyebar ke India, Filipina, Sri Lanka, Taiwan, dan Hawaii. Tanaman jenis ini tumbuh subur dan menyebar di Eropa, Amerika, dan Asia. Secang memiliki nama ilmiah *Caesalpinia sappan* dengan sinonim *Biancheae*, dikenal di berbagai negara dengan nama 'sibukao' (Filipina), 'teing-nyet' (Burma), 'sbaeng' (Kamboja), 'fang deeng' (Laos), dan 'faang' (Thailand) (Pusat Pengembangan Pendidikan UGM, 2011).

2.5. Bentuk Daun

Bentuk daun adalah bentuk daun yang meliputi bentuk segitiga, lonjong, bulat, dan lain-lain. Karena jenis daunnya bermacam-macam, maka salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah letak titik terlebar helaian daunnya. (Tjitrosoepomo,2009).

Berdasarkan letak daunnya yang melebar, daun dibedakan menjadi:

1. Bagian terlebar terdapat pada bagian tengah daun
2. Bagian terlebar di bawah bagian tengah daun
3. Bagian terlebar di atas bagian tengah helaian daun
4. Tidak ada bagian yang terluas

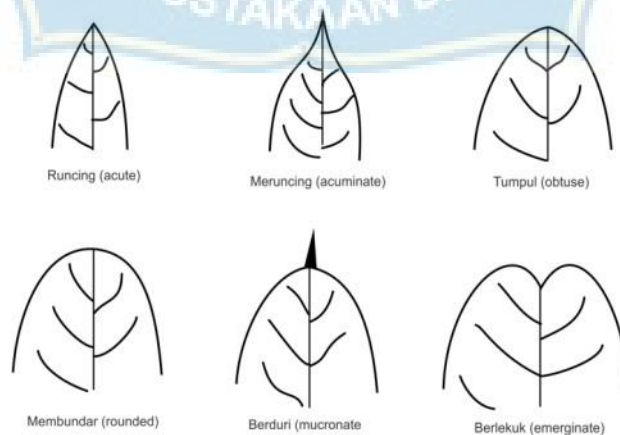


Gambar 2. Bentuk Daun (Indriyanto,2012)

2.6. Ujung Daun

Ujung daun merupakan puncak daun yang paling jauh dari tangkai daun. Ujungnya dan bentuknya bermacam-macam, antara lain : (Rosanti, 2013):

- a. Runcing (akut). Ujung daun mengecil dan menyempit di kiri dan kanan secara bertahap dan bentuknya kurang dari 90
- b. Meruncing (acuminatus), hampir mirip dengan ujung runcing, namun titik pertemuannya tidak menyempit secara bertahap, melainkan memiliki jarak yang cukup jauh pada ujung ujungnya.
- c. Tumpul (obtusus), apabila urat daun yang letaknya jauh tiba-tiba menyempit kemudian membentuk sudut lebih dari 90°, maka ujung daun dikatakan tumpul.
- d. Bulat (rotundatus). Ujung daun tidak membentuk sudut sama sekali.
- e. Rompang (truncatus) ujung daunnya seperti garis
- f. Berpisah (retusu). Ujung daun menunjukkan lekukan.
- g. Berduri (mucromantus), ujung daunnya ditutupi duri

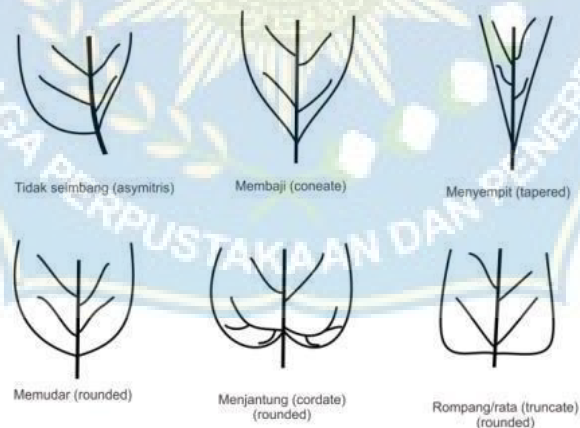


Gambar 3. Bentuk ujung daun (Hisa et al. 2012)

2.7. Pangkal Daun

Pangkal daun merupakan bagian helaian daun yang berhubungan langsung dengan tangkai daun. Pangkalnya terletak pada kedua sisi tangkai daun. Baik menempel maupun tidak, setidaknya dapat dibedakan menjadi enam jenis yaitu, (Rosanti, 2013).

- Tajam (acutus), biasanya ditemukan dalam bentuk memanjang, lanset dan dibelah dua
- Meruncing (acuminatus), biasanya ditemukan berbentuk bulat telur
- Tumpul (obtusus) biasanya ditemukan berbentuk bulat telur.
- Bulat (rotundatus), terdapat dalam bentuk lonjong dan lonjong
- Rompang pipih (truncatus), terdapat dalam bentuk segitiga, delta, dan tombak.



Gambar 4. Bentuk pangkal daun (Hisa et al. 2012)

2.8. Tepi Daun

Tepi daun biasanya rata, namun ada juga yang menoreh. Meskipun beberapa sayatan ini kecil dan dangkal serta berdampak kecil pada bentuk daun, ada pula sayatan yang lebar dan dalam dan berdampak besar. Bentuk sayatan (sinus) tajam, ada yang tajam dan tumpul. Tepi Daun bergerigi (serrate) jika torehan dan tonjolan membentuk sudut lancip.

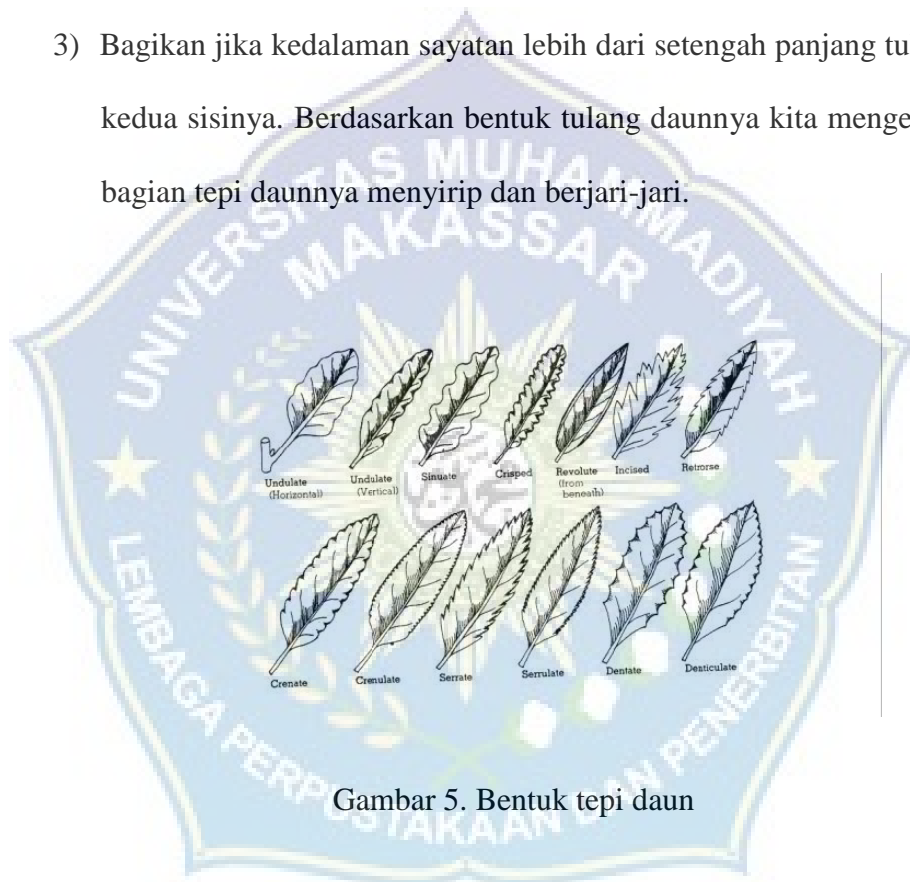
Tepi daun dengan potongan kecil-kecil dan dangkal berbentuk seperti terlihat di bawah ini :

- 1) Tepi daun bergerigi (menoreh) apabila tepi daun bergerigi dengan tonjolan yang tepinya lebih bergerigi.
- 2) Bergigi (dentate) bila sayatannya tumpul, sedangkan tonjolannya tajam.
- 3) Beringgit (crenate) bila sayatannya tajam, sedangkan tonjolannya tumpul
- 4) Bergelombang (bergelombang) apabila sayatan dan tonjolannya sama-sama tumpul.

Pada daun dengan potongan yang luas dan dalam, bagian sayatan sering ditemukan di antara urat daun, sedangkan tonjolan biasanya mengikuti ujung urat daun. Pembagiannya berdasarkan sayatan:

- 1) Berlekuk jika kedalaman sayatan kurang dari setengah panjang urat daun pada kedua sisinya. Kita dapat mengetahui bahwa tepi daun mempunyai alur menyirip dan berjari berdasarkan bentuk tulang daunnya;

- 2) Bercangap, perhatikan apakah kedalaman sayatan kira-kira setengah panjang helaian daun di kedua sisinya. Berdasarkan bentuk tulang daunnya, kita mengetahui bahwa bagian tepi daun mempunyai jari-jari menyirip dan runcing;
- 3) Bagikan jika kedalaman sayatan lebih dari setengah panjang tulang daun di kedua sisinya. Berdasarkan bentuk tulang daunnya kita mengetahui bahwa bagian tepi daunnya menyirip dan berjari-jari.



Gambar 5. Bentuk tepi daun

2.9. Batang

Struktur morfologi tumbuhan meliputi daun, batang, akar, bunga, dan organ yang dimodifikasi dapat digunakan untuk mengamati keanekaragamannya (Rosanti, 2013). Dimulai dengan berbagai pola perkembangan batang, cabang, dan ranting, morfologi batang pada vegetasi tingkat pohon dapat menjadi indikasi desain pohon (Hasanuddin, 2013).

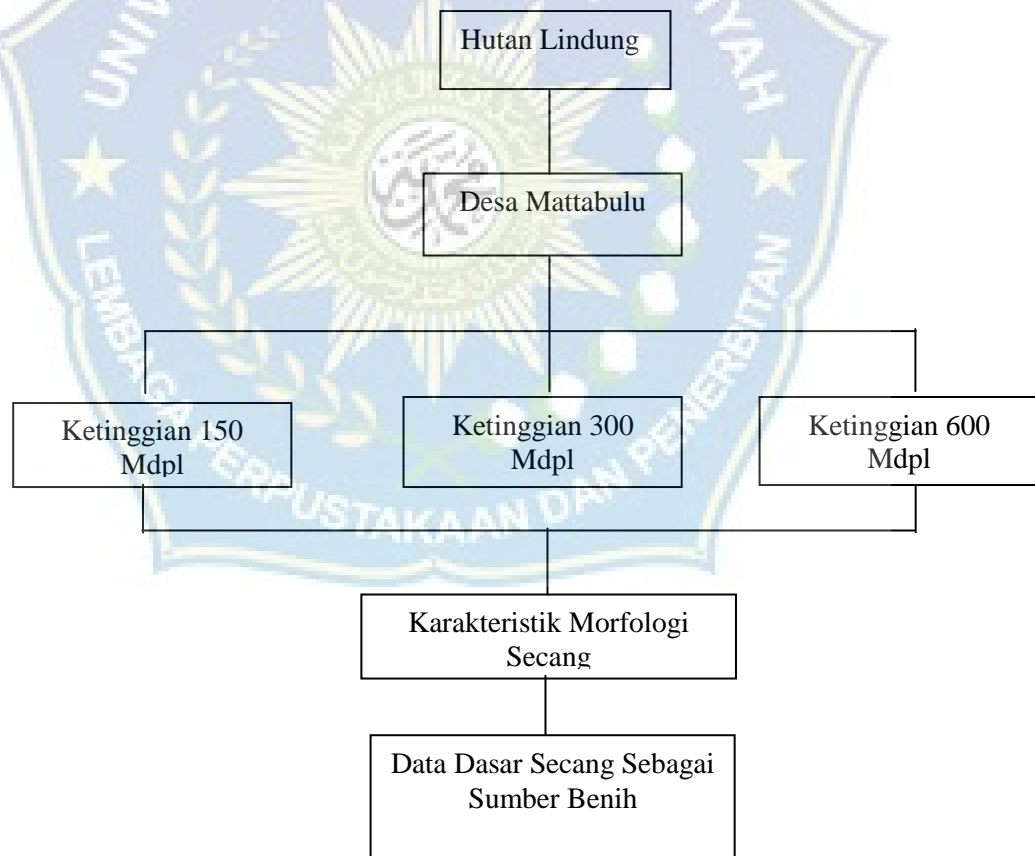
Batang merupakan bagian penting pada tubuh tumbuhan, mengingat tempat dan kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan, maka batang sering dikatakan sebagai poros tubuh tumbuhan. Batang tumbuhan sebagian besar terletak di permukaan tanah, namun ada juga batang yang terdapat di dalam tanah, bahkan ada juga tumbuhan yang tampak tidak mempunyai batang (planta acaulis) padahal sebenarnya batangnya sangat pendek sehingga seolah-olah tidak mempunyai batang (Haryani, 2012). Tumbuhan yang tidak mempunyai batang, sebenarnya tidak ada, hanya tampak saja tidak ada. Hal ini disebabkan karena morfologi batang sangat pendek sehingga seluruh daun tampak keluar dari akar dan tersusun rapat, atau karena batang tanaman telah bermetamorfosis/berubah bentuk (Tjitosoepomo, 2012).

2.10. Buah

Buah (Fructus) merupakan organ pada tumbuhan berbunga yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari buah (ovarium). Buah biasanya menutupi dan melindungi benih. Ovula dibuahi melalui proses yang diawali dengan penyerbukan, yaitu perpindahan serbuk sari dari kepala sari ke kepala putik. Setelah serbuk sari menempel pada kepala putik, butiran serbuk sari tersebut berkecambah dan isinya tumbuh menjadi buluh serbuk sari yang mengandung sperma. Buluh ini terus tumbuh melalui putik hingga bakal biji, dimana terjadilah penyatuan antara sperma dari serbuk sari dengan sel telur yang berada di dalam bakal biji sehingga membentuk zigot yang diploid. Pembuahan pada tumbuhan berbunga melibatkan plasmogami, yaitu penyatuan

protoplasma sel telur dan sperma, serta karyogami, yaitu penyatuan dua inti sel. Dinding buah yang berasal dari perkembangan dinding ovarium pada bunga disebut dengan pericarp (pericarpium). Pericarp ini seringkali berkembang lebih jauh, sehingga dapat dibedakan menjadi dua lapisan atau lebih. Yang di luar disebut dinding luar, exocarp (exocarp), atau epicarp (epicarpium), yang di dalam disebut dinding dalam atau endocarp (*endocarpium*), serta lapisan tengah (bisa beberapa lapis) yang disebut dinding tengah atau mesocarp (*mesocarpium*) (Kimball, 1999).

2.11. Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 6. Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2023 di ketinggian 150 – 600 meter diatas permukaan laut yang terletak di kawasan Hutan Lindung Desa Mattabulu, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

a) Alat yang digunakan selama penelitian :

1. GPS
2. Kamera/ alat dokumentasi
3. Alat tulis
4. Rol meter
5. Parang/pisau
6. Sarung tangan
7. Pita ukur
8. Gunting Tanaman
9. Kompas
10. Penggaris

b) Bahan yang digunakan selama penelitian :

1. Tallysheet
2. Papan beralas warna putih

3.3. Variabel yang Diamati

Parameter observasi yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan

teknik Suketi (1994) dan literatur Development of Information Systems Tropical Fruit Descriptors (IBPGR, 1980), yang meliputi:

1. Bentuk daun (BD)

- Kategori : a. Oblong
b. Obovate

2. Bentuk lekukan ujung daun (BLUD)

- Kategori : a. Retuse
b. Energinate

3. Bentuk lekukan pangkal daun (BLPD)

- Kategori : a. Rounded
b. Truncate

4. Bentuk tepi daun (BTD)

- Kategori : a. Entire
b. Revolute

5. Warna permukaan atas daun (WPAD)

- Kategori : a. Dark green
b. Light green

6. Keadaan permukaan atas daun (KPAD)

- Kategori : a. Nitidus (mengkilap)
b. Opacus (Suram)

7. Keadaan Permukaan bawah daun (KPBD)

- Kategori : a. Villous (Berbulu halus dan rapat)
b. Glabrous (Tidak berbulu)

8. Panjang Leaflet (PL)

- Kategori : a. 38 – 39 cm
b. > 40 cm

9. Lebar Leaflet (LL)

- Kategori : a. 21 – 22 cm
b. > 23 cm

10. Panjang petiol

- Kategori : a. 5 – 6 cm
b. >7 cm

11. Bentuk Batang (BB)

- Kategori : a. Teres (bulat)
b. Angularis (persegi)

12. Warna Kulit Batang (BB)

- Kategori : a. Hijau Kecoklatan
b. Coklat Kehitaman

13. Kelurusan batang (KB)

- Kategori : a. Lurus
b. Bengkok

14. Tekstur Kulit Batang (TKB)

- Kategori : a. Kasar
b. Halus

15. Diameter Batang (DB)

- Kategori : a. 3 - 4 cm
b. > 5 cm

16. Bentuk Tajuk (BT)

- Kategori : a. Picturesque
b. Spreading

17. Buah

- Kategori : a. Berbuah
b. Tidak berbuah

18. Bunga

- Kategori : a. Berbunga
b. Tidak berbunga

3.4. Jenis Sumber Data

1. Data Primer

Data primer meliputi ciri morfologi vegetatif dan generatif, nama ilmiah, lingkungan, ketinggian tempat, jumlah koleksi, dan tanggal pengamatan. Di Desa Mattabulu, Kecamatan Lalabata, kawasan hutan lindung Kabupaten Soppeng, tercatat tanaman Secang dengan berbagai tingkat ketinggian.

2. Data Sekunder

Data diperoleh dari instansi terkait, literatur, jurnal, artikel dan buku yang berkaitan dengan hubungan ciri morfologi secang.

3.5. Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tentukan 10 tumbuhan secang yang akan diamati dan diukur kondisi morfologinya dari setiap ketinggian yang berbeda. Penelitian yang dianggap mewakili kondisi habitat Secang. Penentuan sampel tumbuhan secang pertama dilakukan secara acak (random sampling) dan penentuan sampel kedua sebanyak sepuluh tanaman ditentukan dengan mengukur jarak tumbuhan pertama ke tumbuhan berikutnya minimal 50 meter, kemudian diambil koordinatnya. titik-titik pada lokasi pengambilan sampel tumbuhan pada setiap ketinggian dengan menggunakan GPS.
2. Variabel seperti daun, batang, buah, biji, dan tinggi tumbuhan diamati dan diukur.

Pendekatan pengumpulan data lapangan masing-masing variabel dilakukan dengan cara:

a. Daun

- 1) Lebar leaflet : dipilih daun terpanjang kemudian di ukur permukaan daun yang terlebar dengan menggunakan mistar .
- 2) Panjang leaflet : dipilih daun terpanjang kemudian diukur mulai dari ranting tempat daun keluar sampai ujung daun dengan menggunakan mistar.
- 3) Panjang Petiol : mengukur bagian tangkai utama daun
- 4) Bentuk daun : dipilih daun terbaik, kemudian menentukan bentuk daunnya.

- 5) Variabel lain dari daun di kumpulkan datanya melalui pengamatan visual dan di dokumentasikan dengan kamera.

b. Batang

1. Tekstur kulit batang,
2. warna kulit,
3. bentuk batang
4. kelurusan batang

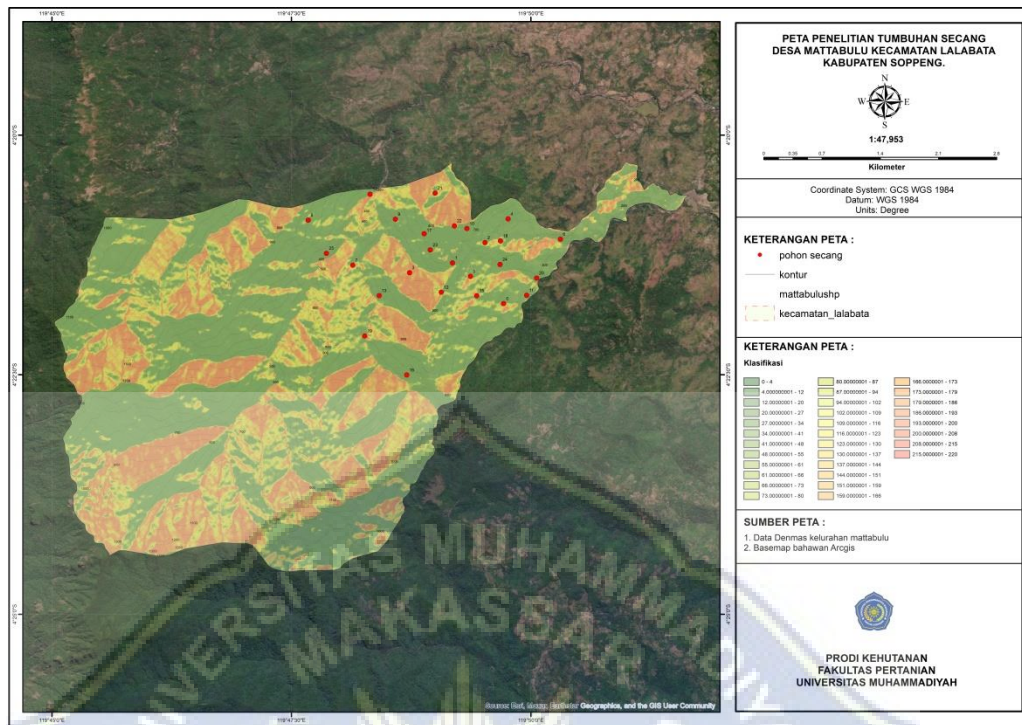
Diambil datanya dengan menggunakan kamera untuk dibandingkan dengan kondisi morfologi yang berada di ketinggian tempat berbeda (pengklasifikasian variabel ini berdasarkan penempatan visual di lapangan)

c. Buah

- 1) Gunakan jangka sorong untuk mengukur panjang buah dari pangkal hingga ujung.
- 2) Warna buah: diambil datanya melalui penampakan visual dengan menggunakan kamera.

3.6. Metode Penentuan Sampel Pohon

Melalui survei yang telah dilakukan terdapat beberapa keberadaan tumbuhan secang (*Caesalpinia sappan* L.) pada berbagai ketinggian yaitu: 150 meter dpl, 300 meter dpl, dan 600 meter dpl di Hutan Lindung, Desa Mattabulu, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng.



Gambar 7. Peta penelitian tumbuhan secang Desa Mattabulu

IV. KEADAAN UMUM LOKASI

4.1. Kondisi Gografi dan Demografi Desa Mattabulu

4..1.1. Luas Wilayah

Luas wilayah Desa Mattabulu adalah 5000 Ha (50 km²) yang terdiri dari lahan pemukiman, lahan pertanian perkebunan, sebagian untuk wisata alam. Seperti halnya di daerah tropis, jarak pusat desa ke ibu kota kabupaten yang dapat ditempuh melalui jalan darat kurang lebih 12 km. Kondisi infrastruktur jalan poros desa berupa jalan aspal dengan kondisi rusak parah mengakibatkan waktu tempuh menggunakan kendaraan bermotor mencapai kurang lebih 30 menit. Sedangkan jarak pusat desa ke ibu kota kabupaten yang dapat ditempuh melalui jalan darat kurang lebih 10 km. Kondisi jalan poros desa yang dilalui juga merupakan jalan aspal dengan kondisi rusak parah sehingga mengakibatkan waktu tempuh menggunakan kendaraan bermotor mencapai kurang lebih 20 menit. Desa Mattabulu merupakan wilayah yang paling potensial untuk usaha Kehutanan, Perkebunan dan Pariwisata. Hal ini didukung oleh kondisi geografis desa tersebut. Berdasarkan kondisi desa tersebut akan diuraikan permasalahan, potensi, dan daftar Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes) yang diprogramkan untuk jangka waktu 6 (enam) tahun.

Desa Mattabulu merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng, terletak kurang lebih antara 4° 21' 48," LU dan 119° 49' 10, "BT - 4° 22' 00" 119°49'15 Bujur Timur.

Berikut ini batasan wilayah Desa Mattabulu secara administratif:

- a. Desa Pesse berada di utara.
- b. Desa Umpungeng berada di sebelah selatan.
- c. Sisi Timur: Desa Bila
- d. Kabupaten Barru di sisi barat

4.1.2. Keadaan Iklim

Seperti halnya daerah tropis, Desa Mattabulu mengalami musim kemarau dan musim hujan setiap tahunnya. Rata-rata rasio musim hujan lebih besar dibandingkan musim kemarau, hal ini disebabkan karena kawasan tersebut masih hijau dengan vegetasi dan termasuk dalam kawasan Hutan Lindung. Pada musim hujan, sebagian wilayah Desa Mattabulu rawan longsor dan pada musim kemarau persediaan air sangat berkurang sehingga rawan kebakaran hutan.

4.1.3. Topografi

Secara umum topografi Desa Mattabulu merupakan daerah dataran tinggi dan perbukitan.

4.1.5 Pola Penggunaan Lahan

Secara umum penggunaan lahan di desa mattabulu sangat bergantung kepada kehidupan sosial dan ekonomi serta potensi yang dimiliki oleh desa tersebut. Berdasarkan mata pencahariannya, desa dan penggunaan lahan dapat di klasifikasikan seperti berikut :

a. Sawah

- | | |
|---------------------|----------|
| 1. Sawah Teknis | : - |
| 2. Sawah ½ Teknis | : 12 Ha. |
| 3. Sawah Tada Hujan | : 1 Ha. |

b. Tanah bukan sawah

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. Tegal/Ladang | : 326 Ha. |
| 2. Pemukiman | : 65 Ha. |
| 3. Perkebunan | : 358 Ha. |
| 4. Hutan | : 4.207 Ha. |
| 5. Lainnya | : 31 Ha. |



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 150 Mdpl

Hasil identifikasi morfologi sepuluh secang yang diamati pada ketinggian 150 mdpl, menunjukkan adanya keragaman maupun kesamaan karakteristik morfologi untuk sejumlah variabel yang diamati. Tabel berisi semua data yang tersedia.

Tabel 1. Hasil pengamatan morfologi sepuluh pohon secang pada variabel daun ketinggian 150 Mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk daun											Seragam
	a. Oblong	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Abovate											
2	Bentuk lekukan ujung daun											Seragam
	a. Retuse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Energinate											
3	Bentuk lekukan pangkal daun											Bervariasi
	a. Rounded	✓	✓									
	b. Truncate			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Bentuk tepi daun											Seragam
	a. Entire	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Revolute											
5	Warna permukaan atas daun											Bervariasi
	a. Dark green		✓	✓				✓				
	b. Light green	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	
6	keadaan permukaan atas daun											Seragam
	a. Nitidus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Opacus											
7	Keadaan permukaan bawah daun											Seragam

	a. Villous											
	b. Glabrous	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Panjang leaf let											Bervariasi
	a. 38 – 39 cm	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	b. >40 cm			✓					✓			
9	Lebar leaf let											Bervariasi
	a. 21 – 22 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	b. >23 cm								✓			
10	Panjang petiol											Bervariasi
	a. 5 – 6 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	b. >7 cm								✓			

Dari hasil penelitian pada tabel 1 terlihat bahwa sepuluh tanaman secang pada ketinggian 150 meter dpl yang dijadikan sampel mempunyai kemiripan morfologi pada bentuk daun yaitu bentuk daun oblong, bentuk lekukan. ujung daun yaitu retuse, bentuk tepi daun entire, kondisi permukaan atas daun, dan kondisi permukaan bawah. daunnya nitidus dan glabrous. Morfologi setiap pohon yang diamati dijumpai pada warna permukaan atas daun, dimana 7 pohon berwarna light green, sedangkan tiga pohon lainnya berwarna dark green. Demikian halnya dengan warna permukaan bawah daun, tiga berwarna dark green dan tujuh berwarna light green. Perbedaan antara sepuluh pohon secang juga dijumpai pada variabel panjang daun, dimana dua pohon memiliki panjang daun kurang dari 39 cm. Dua pohon memiliki panjang lebih dari 40 cm. Sedangkan enam pohon lainnya kurang dari 40 cm, pada lebar daun juga dijumpai adanya perbedaan analisis hubungan kekerabatan antara sepuluh pohon secang yang di jadikan objek penelitian di ketinggian 150 mdpl.

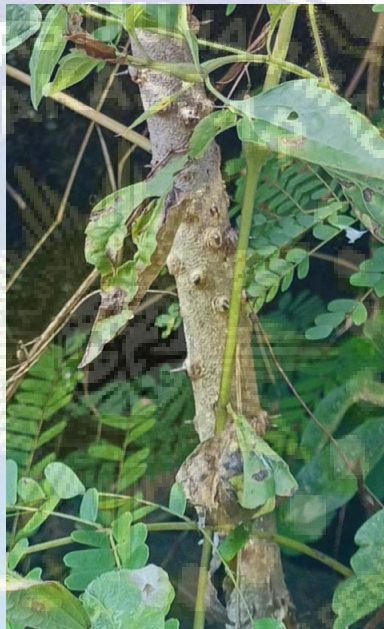


Gambar 8. Daun pada ketinggian 150 Mdpl

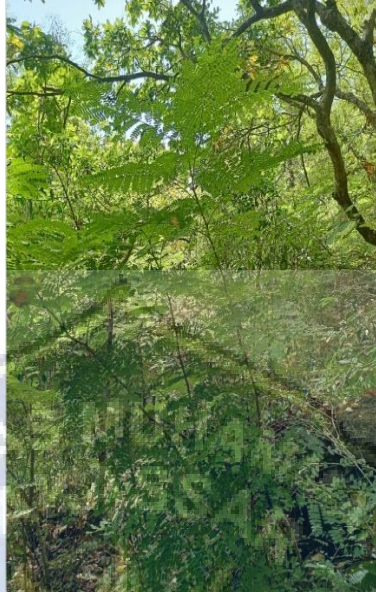
Tabel 2. Hasil pengamatan morfologi sepuluh pohon secang pada variabel batang ketinggian 150 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk batang											Seragam
	a. Teres	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Angularis											
2	Warna Kulit Batang											Seragam
	a. Hijau Kecoklatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Coklat kehitaman											
3	Kelurusan Batang											Bervariasi
	a. Lurus	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Bengkok				✓	✓						
4	Tekstur batang											Seragam
	a. Kasar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Halus											
5	Diameter batang											Bervariasi
	a. 3 – 4 cm		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	b. >5 cm	✓								✓	✓	
6	Bentuk tajuk											Seragam
	a. Picturesque	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Spreading											

Hasil pengamatan pada variabel batang dijumpai bentuk batang yang teres dimiliki oleh setiap pohon yang diamati. Variabel pengamatan yang lain seperti warna kulit batang yang hijau kecoklatan, dua pohon bengkok dan 8 pohon yang lurus. Teksstur kulit batang, menunjukkan bahwa sepuluh pohon secara umum memiliki tekstur kulit batang kasar. Diameter batang dijumpai tujuh yang berukuran 3-4 cm dan tiga yang berukuran >5 cm. Sedangkan bentuk tajuk pada pohon diketinggian 150 mdpl adalah picturesque.



Gambar 9. Batang pada ketinggian 150 Mdpl



Gambar 10. Tajuk pada ketinggian 150 Mdpl

Tabel 3. Hasil pengamatan morfologi sepuluh pohon secang pada variabel buah dan bunga ketinggian 150 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Buah											Bervariasi
	a. Tidak berbuah	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
	b. Berbuah							✓	✓			
2	Bunga											Bervariasi
	a. berbunga							✓				
	b. tidak berbunga	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

Dari sepuluh pohon secang hanya dua yang berbuah sedangkan delapan pohon lainnya tidak berbuah dan satu pohon yang berbunga yaitu pohon 7.

5.2. Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 300 Mdpl

Hasil identifikasi morfologi sepuluh secang yang diamati pada ketinggian 300 mdpl, menunjukkan adanya keragaman maupun kesamaan karakteristik morfologi untuk sejumlah variabel yang diamati. Tabel berisi semua data yang tersedia.

Tabel 4. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel daun ketinggian 300 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk daun											Seragam
	a. Oblong	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Abovate											
2	Bentuk lekukan ujung daun											Seragam
	a. Retuse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Energinate											
3	Bentuk lekukan pangkal daun											Bervariasi
	a. Rounded	✓	✓					✓	✓			
	b. Truncate			✓	✓	✓	✓			✓	✓	
4	Bentuk tepi daun											Seragam
	a. Entire	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Revolute											
5	Warna permukaan atas daun											Bervariasi
	a. Dark green	✓		✓							✓	
	b. Light green		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
6	keadaan permukaan atas daun											Seragam
	a. Nitidus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Opacus											
7	Keadaan permukaan bawah daun											Seragam

	a. Villous											
	b. Glabrous											
8	Panjang leaf let	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bervariasi
	a. 38 – 39 cm											
	b. >40 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
9	Lebar leaf let								✓			Bervariasi
	a. 21 – 22 cm											
	b. >23 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
10	Panjang petiol							✓	✓	✓	✓	Bervariasi
	a. 5 – 6 cm											
	b. >7 cm	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	

Dari hasil penelitian pada tabel 4 terlihat bahwa sepuluh tumbuhan secang pada ketinggian 300 meter dpl yang dijadikan sampel mempunyai kemiripan morfologi pada bentuk daun yaitu bentuk oblong, bentuk lekukan ujung daun yaitu retuse, bentuk tepi daun entire, kondisi permukaan atas daun, dan kondisi permukaan bawah. daunnya nitidus dan glabrous, serta bentuk batang yang teres dimiliki oleh setiap pohon yang diamati. permukaan atas daun, dimana 7 pohon berwarna light green, sedangkan tiga pohon lainnya berwarna dark green. Demikian halnya dengan warna permukaan bawah daun, tiga berwarna dark green dan tujuh berwarna light green.



Gambar 11. Daun pada ketinggian 300 Mdpl

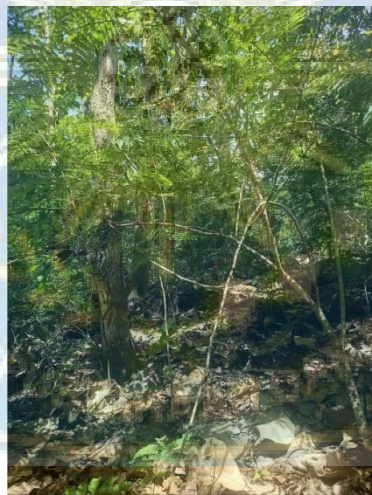
Tabel 5. Hasil pengamatan morfologi sepuluh pohon secang pada variabel batang ketinggian 300 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk batang											Seragam
	a. Teres	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Angularis											
2	Warna Kulit Batang											Seragam
	a. Hijau Kecoklatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Coklat kehitaman											
3	Kelurusan Batang											Bervariasi
	a. Lurus	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Bengkok		✓		✓							
4	Tekstur batang											Seragam
	a. Kasar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Halus											
5	Diameter batang											Bervariasi
	a. 3 – 4 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	b. >5 cm								✓			
6	Bentuk tajuk											Seragam
	a. Picturesque	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Spreading											

Variabel pengamatan yang lain seperti tesktur kulit batang, menunjukkan bahwa sepuluh pohon secang memiliki tekstur kulit batang kasar. Perbedaan antara sepuluh pohon secang juga dijumpai pada variabel panjang daun, dimana satu pohon memiliki panjang daun kurang dari 37 cm. satu pohon memiliki panjang lebih dari 39 cm. Sedangkan enam pohon lainnya kurang dari 36 cm, pada lebar daun juga dijumpai adanya perbedaan Analisis hubungan kekerabatan anantara sepuluh pohon secang yang di jadikan obejek penelitian di ketinggian 300 mdpl.



Gambar 12. Batang pada ketinggian 300 mdpl



Gambar 13. Tajuk pada ketinggian 300 mdpl

5.3. Karakteristik Morfologi Secang Ketinggian 600 Mdpl

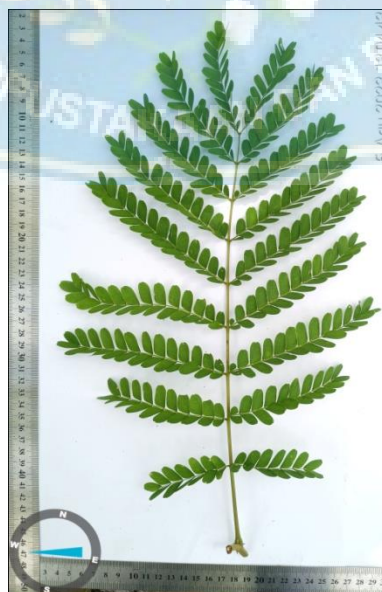
Hasil identifikasi morfologi sepuluh secang yang diamati pada ketinggian 600 mdpl, menunjukkan adanya keragaman maupun kesamaan karakteristik morfologi untuk sejumlah variabel yang diamati. Tabel berisi semua data yang tersedia.

Tabel 6. Hasil pengamatan morfologi sepuluh tanaman secang pada variabel daun ketinggian 600 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk daun											Seragam
	a. Oblong	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Abovate											
2	Bentuk lekukan ujung daun											Seragam
	a. Retuse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Energinate											
3	Bentuk lekukan pangkal daun											Bervariasi
	a. Rounded	✓	✓									
	b. Truncate			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Bentuk tepi daun											Seragam
	a. Entire	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Revolute											
5	Warna permukaan atas daun											Bervariasi
	a. Dark green	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Light green											
6	keadaan permukaan atas daun											Seragam
	a. Nitidus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Opacus											
7	Keadaan permukaan bawah daun											Seragam

	a. Villous											
	b. Glabrous											
8	Panjang leaf let	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Bervariasi
	a. 38 – 39 cm											
	b. >40 cm	✓		✓			✓	✓			✓	
9	Lebar leaf let		✓		✓	✓			✓	✓		Bervariasi
	a. 21 – 22 cm											
	b. >23 cm	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	
10	Panjang petiol		✓				✓			✓		Bervariasi
	a. 5 – 6 cm											
	b. >7 cm	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	

Dari hasil penelitian table 6 menunjukkan bahwa sepuluh tanaman secang yang dijadikan sampel pada ketinggian 600 mdpl mempunyai morfologi yang sama baik dari segi bentuk daunnya, yaitu bentuk oblong, bentuk lekukan ujung daun retuse, bentuk tepi daun entire, warna permukaan daun yaitu dark green, kondisi permukaan atas daun, dan kondisi permukaan bawah daun nitidus dan glabrous serta bentuk batang yang teres dimiliki oleh setiap pohon yang diamati. Perbedaan kondisi morfologi setiap pohon yang diamati dijumpai pada bentuk lebar pangkal daun, dimana dua pohon rounded, sedangkan delapan pohon lainnya truncate.



Gambar 14. Daun pada ketinggian 600 Mdpl

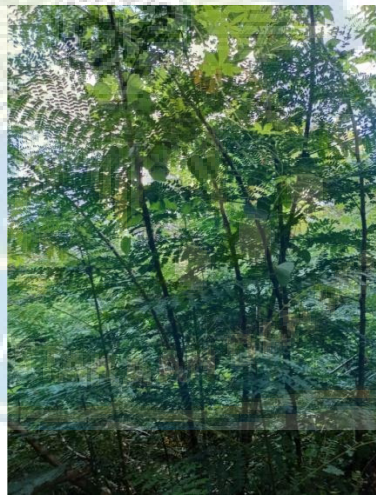
Tabel 7. Hasil pengamatan morfologi sepuluh pohon secang pada variabel batang ketinggian 600 mdpl

No	Varaibel pengamatan	Pohon ke -										Ket.
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Bentuk batang											Seragam
	a. Teres	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Angularis											
2	Warna Kulit Batang											Seragam
	a. Hijau Kecoklatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Coklat kehitaman											
3	Kelurusan Batang											Bervariasi
	a. Lurus	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Bengkok					✓						
4	Tekstur batang											Seragam
	a. Kasar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Halus											
5	Diameter batang											Bervariasi
	a. 3 – 4 cm	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. >5 cm			✓								
6	Bentuk tajuk											Seragam
	a. Picturesque	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	b. Spreading											

Variabel pengamatan yang lain seperti tesktur kulit batang, menunjukkan bahwa sepuluh pohon secang memiliki tekstur kulit batang kasar. Perbedaan antara sepuluh pohon secang juga dijumpai pada variabel panjang daun, dimana dua pohon memiliki panjang daun kurang dari 38 cm. lima pohon memiliki panjang lebih dari 39 cm. Sedangkan tiga pohon lainnya kurang dari 39 cm, pada lebar daun juga dijumpai adanya perbedaan Analisis hubungan kekerabatan anantara sepuluh pohon secang yang di jadikan objek penelitian di ketinggian 600 mdpl.



Gambar 15. Batang pada ketinggian 600 Mdpl



Gambar 16. Tajuk pada ketinggian 600 Mdpl

5.4. Rekapitulasi Karakteristik Morfologi Secang

Hasil rekapitulasi morfologi secang yang diamati pada ketinggian 150 mdpl, 300 mdpl, dan 600 mdpl, menunjukkan adanya keragaman maupun kesamaan karakteristik morfologi pada ketinggian berbeda yang diamati. Tabel berisi semua data yang tersedia.

Table 8. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel daun

No.	Variable Pengamatan	Ketinggian			Keterangan
		150 mdpl	300 mdpl	600 mdpl	
Daun					
1	Bentuk daun				Seragam
	a. Oblong	10	10	10	
	b. Abovete	-	-	-	
2	Bentuk lekukan ujung daun				Seragam
	a. Retuse	10	10	10	
	b. Energinate	-	-	-	
3	Bentuk lekukan pangkal daun				Bervariasi
	a. Rounded	2	4	2	
	b. Truncate	8	6	8	
4	Bentuk tepi daun				Seragam
	a. Entire	10	10	10	
	b. Revolute	-	-	-	
5	Warna permukaan atas daun				Bervariasi
	a. Dark green	3	3	10	
	b. Light green	7	7	-	
6	keadaan permukaan atas daun				Seragam
	a. Nitidus	10	10	10	
	b. Opacus	-	-	-	
7	Keadaan permukaan bawah daun				Seragam
	a. Villous	-	-	-	
	b. Glabrous	10	10	10	
8	Panjang leaf let				Bervariasi
	a. 36 – 38 cm	8	9	5	
	b. >39 cm	2	1	5	

9	Lebar leaf let				Bervariasi
	a. 21 – 22 cm	10	10	7	
	b. >23 cm	-	-	3	
10	Panjang petiol				Bervariasi
	a. 5 – 7 cm	10	10	8	
	b. >8 cm	-	-	2	

Hasil rekapitulasi menunjukkan bahwa pohon secang yang dijadikan sampel pada ketinggian 150 mdpl, 300 mdpl, dan 600 mdpl mempunyai morfologi yang sama. Baik dari segi bentuk daunnya, yaitu bentuk oblong, bentuk lekukan ujung daun retuse, bentuk tepi daun entire, kondisi permukaan atas daun, dan kondisi permukaan bawah daun nitidus sedangkan bawah daun glabrous. Begitupun dengan bentuk batang yang teres, tekstur batang yang kasar dan warna kulit batang yang hijau kecoklatan. Serta bentuk tajuk yang sama yaitu picturesque dimiliki oleh setiap pohon yang diamati dari ketinggian 150 mdpl, 300 mdpl, dan 600 mdpl.

Morfologi pangkal daun juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat dua pohon yang pangkal daunnya berbentuk rounded dan delapan pohon truncate pada ketinggian 150 mdpl. Selanjutnya terdapat empat pohon yang pangkal daunnya rounded dan enam pohon truncate pada ketinggian 300 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 600 mdpl dijumpai dua pohon rounded dan delapan pohon truncate. Secara keseluruhan lebih banyak pohon yang bentuk pangkal daunnya truncate dibandingkan dengan rounded.

Morfologi warna permukaan atas daun juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat tiga pohon yang warna permukaan atas daunnya berwarna dark green dan tujuh berwarna light green pada ketinggian 150 mdpl. Selanjutnya terdapat tiga pohon yang warna permukaan atas daunnya berwarna dark

green dan tujuh berwarna light green pada ketinggian 300 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 600 mdpl dijumpai sepuluh pohon berwarna dark green. Secara keseluruhan lebih banyak pohon yang warna permukaan atas daunnya dark green dibandingkan dengan light green.

Morfologi panjang daun juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat delapan pohon yang panjang daunnya 36 – 38 cm dan dua panjang daun >39 cm pada ketinggian 150 mdpl. Selanjutnya terdapat Sembilan pohon yang panjang daunnya 36 – 38 cm dan satu panjang daun >39 cm. pada ketinggian 300 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 600 mdpl dijumpai lima pohon yang panjang daunnya 36 – 38 cm dan lima panjang daun >39 cm. Secara keseluruhan lebih banyak pohon yang panjang daunnya 36 – 38 cm dibandingkan dengan > 39 cm.

Morfologi lebar daun juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat sepuluh pohon yang lebar daunnya 22 – 23 cm pada ketinggian 150 mdp. Selanjutnya terdapat sepuluh pohon yang lebar daunnya 22 – 23 cm pada ketinggian 300 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 600 mdpl dijumpai tujuh pohon yang lebar daunnya 22 – 23 cm dan tiga lebar daunnya >24 cm. Secara keseluruhan lebih banyak pohon yang lebar daunnya 22 – 23 cm dibandingkan dengan >24 cm.

Table 9. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel batang

No.	Variable Pengamatan	Ketinggian			Keterangan
		150 mdpl	300 mdpl	600 mdpl	
1	Bentuk batang				Seragam
	a. Teres	10	10	10	
	b. Angularis	-	-	-	
2	Warna Kulit Batang				Seragam
	a. Hijau	10	10	10	

	Kecoklatan				
	b. Coklat kehitaman	-	-	-	
3	Kelurusan Batang				Bervariasi
	a. Lurus	8	8	9	
	b. Bengkok	2	2	1	
4	Tekstur batang				Seragam
	a. Kasar	10	10	10	
	b. Halus	-	-	-	
5	Diameter batang				Bervariasi
	a. 3 – 4 cm	7	10	-	
	b. >5 cm	3	-	10	
6	Bentuk tajuk				Seragam
	a. Picturesque	10	10	10	
	b. Spreading	-	-	-	

Morfologi kelurusan batang juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat delapan pohon yang batangnya lurus dan dua batangnya bengkok pada ketinggian 150 mdpl. Selanjutnya terdapat delapan pohon yang batangnya lurus dan dua batangnya bengkok pada ketinggian dan 300 mdpl. Sedangkan pada pada ketinggian 600 mdpl dijumpai Sembilan pohon yang batangnya lurus dan satu batangnya bengkok. Secara keseluruhan lebih banyak pohon yang batangnya lurus dibandingkan dengan batang yang bengkok

Morfologi diameter batang juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat tujuh pohon yang diameter batangnya 3 – 4 cm dan tiga diameter >5 cm pada ketinggian 150 mdpl. Selanjutnya terdapat sepuluh pohon yang diameter batangnya 3 – 4 cm pada ketinggian 300. Sedangkan pada ketinggian 600 mdpl dijumpai sepuluh pohon yang diameter batangnya >5 cm. secara keseluruhan lebih banyak pohon yang diameter batangnya 3 – 4 cm dibandingkan dengan >5 cm.

Table 10. Rekapitulasi karakteristik morfologi secang variabel buah dan bunga

No.	Variable Pengamatan	Ketinggian			Keterangan
		150 mdpl	300 mdpl	600 mdpl	
1	Buah				Bervariasi
	a. Berbuah	2	-	-	
	b. Tidak berbuah	-	-	-	
2	Bunga				
	a. Berbunga	1	-	-	
	b. Tidak berbunga				

Morfologi buah juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat dua pohon yang berbuah pada ketinggian 150 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 300 mdpl dan 600 mdpl tidak terdapat buah. Secara keseluruhan buah hanya dijumpai pada ketinggian 150 mdpl.

Morfologi bunga juga dijumpai berbeda pada beberapa pohon disetiap ketinggian. Terdapat satu pohon yang berbunga ketinggian 150 mdpl. Sedangkan pada ketinggian 300 mdpl dan 600 mdpl tidak terdapat bunga. Secara keseluruhan bunga hanya dijumpai pada ketinggian 150 mdpl.

VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Karakteristik morfologi daun secang secara umum pada setiap ketinggian adalah : daunnya berbentuk oblong, ujung daun berbentuk retuse, tepi daun berbentuk entire, pangkal daun pada umumnya berbentuk truncate, daun berwarna light green dan dark green, panjang petiol daun 5 – 8 cm, panjang leaf let 36 – 40 cm, dan lebar leaf let 22 – 24 cm. Batangnya berbentuk teres, tekstur batangnya kasar, batangnya berwarna hijau kecokelatan, dan diameter batangnya 3 – 7 cm., sedang tajuknya berbentuk picturesque. Perbedaan morfologi dijumpai pada ukuran diameter batang, dimana rata – rata diameter batang pada ketinggian 600 mdpl (6,24 cm) lebih besar dari rata – rata diameter batang pada ketinggian 300 mdpl (4,51 cm) dan 150 mdpl (3,4 cm). dijumpai hanya satu pohon secang (pohon 7, ketinggian 150 mdpl) yang sedang berbunga dan dua pohon yang sedang berbuah (pohon 7 dan pohon 8, ketinggian 150 mdpl).

6.2. Saran

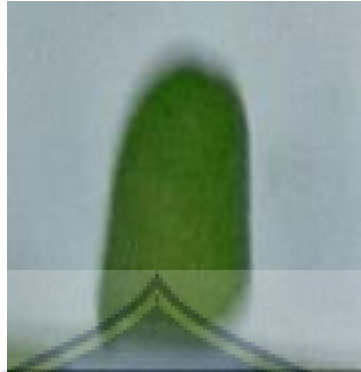
1. Untuk melestarikan keragaman genetik secang maka disarankan, sebaiknya melakukan tindakan konservasi untuk menjaga kelestarian jenis secang di setiap ketinggian tempat pengamatan dilakukan.
2. Perlu adanya upaya untuk mengajak pemburu atau pengumpul secang berdiskusi mengenai larangan menebang atau mengambil kayu di hutan lindung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar A. 2015. *Variasi morfoogi daun dan sekuens ITS2 pada jelutung darat (Dyera costulata (Miq.) Hook) dan jelutung rawa (Dyera polyphilla (Miq.) Steenis)* [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Ash A, Ellis B, Hickey LJ, Johnson K, Wilf P, Wing S. 1999. *Manual of Leaf Architecture: Morphological Description and Categorication of Dicotyledonous and Net-veined Monocotiledonous Angiosperms*. Smithsonian Institution. Washington (US)
- Departemen kesehatan Republik Indonesia. 1977. *Material Medika Indonesia, Edisi I*. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Hamzah, M., F. 2010. *Studi Morfologi dan Anatomi Daun Edelweis Jawa*. Fakultas Sains dan Teknologi.
- Hariana, A. 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Depok : Niaga Swadaya.
- Haryani, T.S. 2012. *Organo Nutrivium (daun, batang, dan akar)*. <http://www.pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uplods/pdfmk/PEBI4312-MI.pdf>. Retrieved Januari 12 2020.
- Hasanuddin. 2013. *Model Arsitektur Pohon Kota Banda Aceh Sebagai Penunjang Praktikum Morfologi Tumbuhan*. Jurnal EduBio Tropika.
- Hemelda, N. M. (2012). *Pengaruh Gradien Ketinggian terhadap Variasi Morfologi Rotan Calamus javensis Blume(Aracaceae) di Gunung Kendeng,Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat Depok*. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Herbie, T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Octopus Publishing House. Yogyakarta.
- Heyne, K. 1985. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid I*. Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid III*. Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Hisa L, Anwar S, Suprajitno. 2012. *Pengenalan jenis tumbuhan berkayu di Taman Nasional Wasur*. Balai Taman Nasional Wasur. Merauke.

- Holinesti, R. 2009. *Studi pemanfaatan pigmen brazilein kayu secang (Caesalpinia sappan L.) sebagai pewarna alami serta stabilitasnya pada model pangan*. Jurnal Pendidikan dan Keluarga UNP.
- Indriyanto. 2012. *Ekologi Hutan*. Bumi Karsa. Jakarta.
- Kimball, J.W. 1999. *Biologi Jilid Tiga*. Erlanga. Jakarta.
- Liunokas, A.B. dan Bilik, A.H.S., 2021. *Karakteristik Morfologi Tumbuhan*. Deepublish.
- Mohan. G., S.P. Anand, A. Doss, 2011, *Efficacy of Aqueous and Methanol Extracts of Caesalpinia sappan. L and Mimosa pudica L. for their potential Antimicroba activity*, South As.
- Peraturan Pemerintah. 1999. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1999 tentang kehutanan*. Jakarta.
- Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Gajah Mada. 2011. *Jenis bahan penyamak kulit ikan*. Laporan perkembangan hibah pembelajaran e- learning.
- Rohlf, F.J. 1998. NTSys-pc. *Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System., Version 2.02*. Exerter Software. New York.
- Rosanti, Dewi. 2013. *Morfologi Tumbuhan*. Erlangga. Jakarta.
- Simpson, M., G. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier Academic Press Publivation. London.
- Tampubolon, Oswald T, 1981. *Tumbuhan Obat Bagi Pecinta Alam*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Umum (Dasar-Dasar Taksonomi Tumbuhan)*. UGM Press. Yogyakarta.
- Utomo, H. 2008. *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Winarti, C., Nurdjanah, N., 2005. *Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Jurnal Litbang Penelitian.

LAMPIRAN GAMBAR HASIL PENELITIAN



Gambar bentuk daun oblong



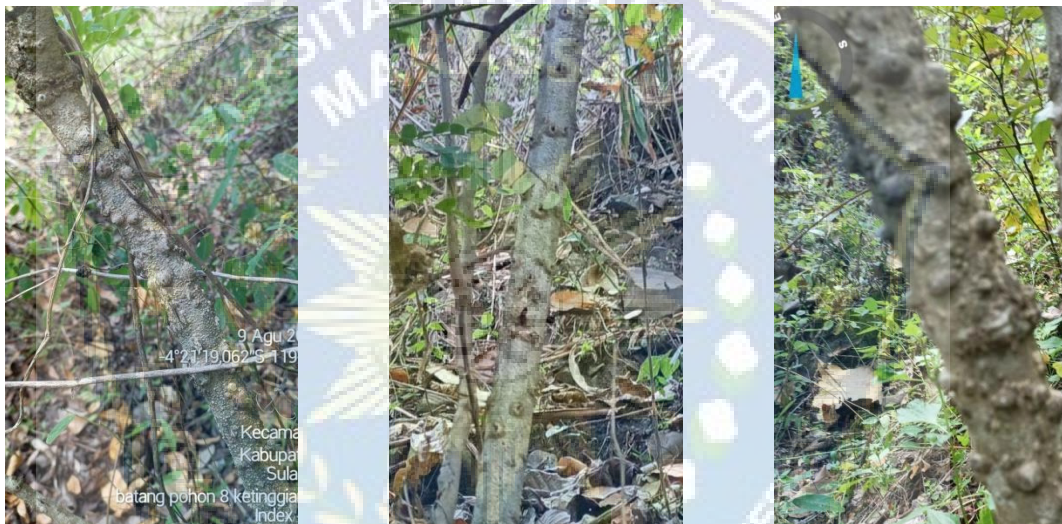
Gambar buah dan bunga pohon 7 ketinggian 150 mdpl



Gambar biji buah secang



Gambar buah pohon 8 ketinggian 150 mdpl



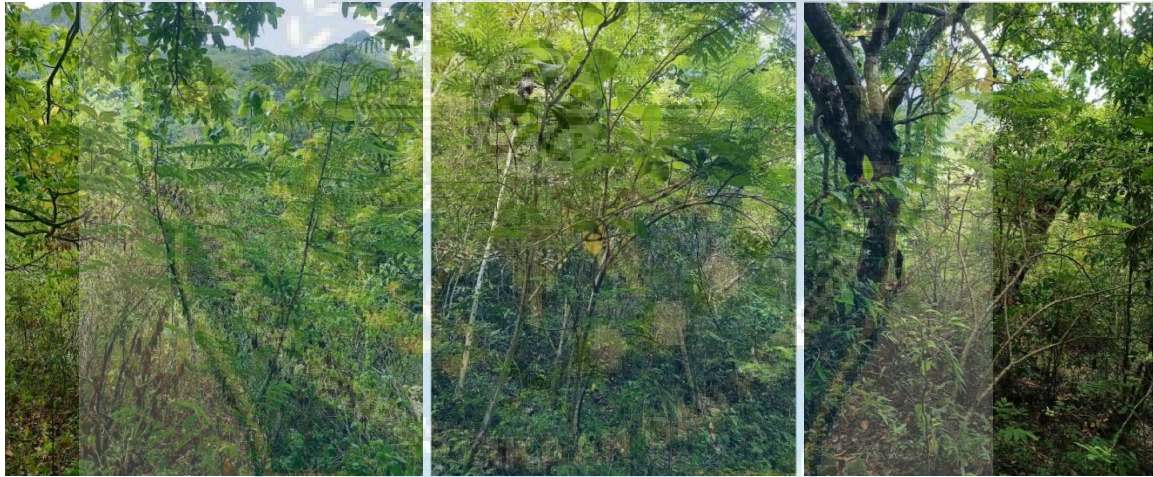
Gambar batang pada ketinggian 150 mdpl



Gambar batang pada ketinggian 300 mdpl



Gambar batang pada ketinggian 600 mdpl



Gambar tajuk pada ketinggian 150 mdpl



Gambar tajuk pada ketinggian 300 mdpl



Gambar tajuk pada ketinggian 600 mdpl



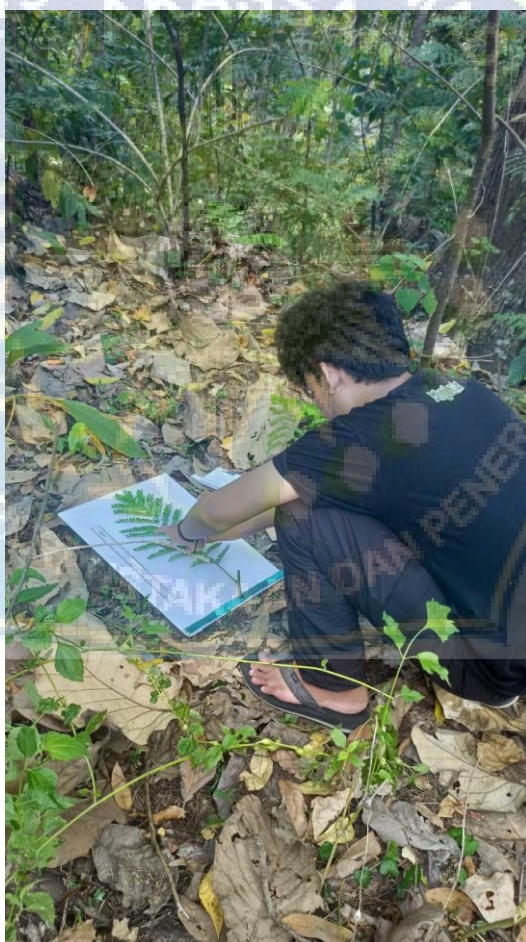
Gambar suhu pada ketinggian 150 mdpl



Gambar suhu pada ketinggian 300 mdpl



Gambar suhu pada ketinggian 600 mdpl



Gambar pengukuran daun

**LAMPIRAN
RATA-RATA
HASIL PENELITIAN**

Ketinggian 150 Mdpl

No Pohon	Panjang Petiol	Panjang Leaflet	Lebar Leaflet	All 1 + All 2		All 3 + All 4		All 5 + All 6		All 7 + All 8		All 9 + All 10		All 11 + All 12	
				P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
1	6	38	21.2	9.6	4.9	14.4	5.4	21.6	5.8	22	6	22.2	5.4	23	5.4
2	6.6	40.2	22	10.4	4.8	14	5.2	19.2	5.4	23.8	5.4	23.6	5.4	23.6	5.6
3	6	41	22.8	11.8	4.2	15.2	5.2	19	5.8	23	6	24.2	5.8	24.2	5.4
4	6.6	37.2	21.8	10	3.8	13.8	5	20.8	5.8	23.6	6	14	5.8	23	5.6
5	7	39.2	22.8	13	5	17.4	6	22.6	6.4	25	6	26.4	6	25.2	5.6
6	7.2	39	21.8	14.6	4.8	19.8	4.8	26.8	6.2	18.2	6.2	26.8	5.8	26.6	6
7	7.2	39	23	14	4.4	18.2	5	25	5.8	27.8	6	26.8	5.8	27	6
8	7.6	47.6	25.4	11.8	4.6	16.2	4.4	21.2	4.8	23.6	5.6	25	6	24	6
9	6.2	40.8	22.6	12.2	4	14	4	19.2	4.4	22	4.8	23.8	5.4	23.4	5.6
10	7	39.8	22.6	11.2	4.2	15.6	4.2	20.4	5.2	23.6	5.8	24.6	5.6	23.8	5.8
Rata-rata	6.74	40.18	22.6	11.86	4.47	15.86	4.92	21.58	5.56	23.26	5.78	23.74	5.7	24.38	5.7

All 13 + All 14		All 15 + All 16		All 17 + All 18		All 19 + All 20		All 21 + All 22	
P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
22.6	4.8	22.5	4.5	21	4.5	18	4.5	16	4.33
22	5.6	21.2	4.8	19.4	4.2	18	4.25	18	4
23.2	4.8	23.4	5.4	23.75	5	21.17	4	17.67	4
23	5.6	19.8	5	18.6	4.4	16	4	12	4
23.8	5.4	21.4	5	20	4.5	18	4.66	18	4
24.6	5.6	22.8	4.4	20	4.6	20.5	4	18	4
25	5.6	24.75	5.5	232.25	4	18.5	4	16	4
22.6	5.6	21.4	4.8	17.6	4.6	18	4.66	18	6
22.6	5.2	21.6	4.8	20	4.6	20	5	17.5	4.5
22	5.4	20.2	4.6	20.5	4	17.25	4	17	4
23.14	5.36	21.91	4.88	41.31	4.44	18.54	4.31	16.82	4.28



Ketinggian 300 Mdpl

No Pohon	Panjang Petiol	Panjang Leaflet	Lebar Leaflet	All 1 + All 2		All 3 + All 4		All 5 + All 6		All 7 + All 8		All 9 + All 10		All 11 + All 12	
				P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
1	5.6	39.2	22.6	13.1	4.5	17.1	5.4	25	5.8	25	7.1	23.7	5.3	23.3	4.9
2	6.1	34.8	22.7	13.4	4.3	17.9	5.4	23	6	24.3	6	24.2	5.8	23.6	5.4
3	6.7	35.6	21.8	12.6	5.4	16.5	6	21.4	6.6	23.4	7	23.4	6.4	22.4	6.4
4	5.8	34	21	12.8	4.4	17.6	4.8	21	4.8	22.6	5	22.4	5.6	21.8	4.8
5	5.2	34.6	21.6	10.4	4	14	4	21	5.4	23	5.4	23.8	5.4	22.4	5.2
6	6.1	33.4	22.6	10.4	5	16.4	5.6	21.8	5.8	23	5.8	22.4	5.8	21.2	5.6
7	6	38.2	26.8	13	5.4	18.6	5.6	23.8	6.2	25.6	5.8	27.6	6.2	26.4	6.2
8	7.6	39	30.2	16	5.6	19.4	6.2	26.4	6.6	27.6	6.6	27.4	6.4	26.6	6.2
9	6	34.8	24	11.6	5	16	5.4	21	6.2	23	6	21.4	5.8	21	5.4
10	6	37.8	23.8	12.6	4.2	15.4	5.8	19	6	22.4	5.8	24.2	5.6	20.6	5.6
Rata- rata	6.11	36.14	23.71	12.59	4.78	16.89	5.42	22.34	5.94	23.99	6.05	24.05	5.83	22.93	5.57

All 13 + All 14		All 15 + All 16		All 17 + All 18		All 19 + All 20		All 19 + All 22	
P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
20.8	4.8	20.8	5	18.6	4.6	17.4	4.2	14	4
21.2	5.4	19.75	5	21.75	4.75	18.66	4.33	19	4
21.4	5.8	19.4	6.2	17.5	4	15.67	4	12	4
19.6	4.2	18.6	4.8	16.8	4.4	15	4	17	4
21.8	4.4	19.8	4.8	17.4	4.2	16.58	4	14	4
19.4	5.4	16.8	4.8	18	5				
26	5.4	22	5.4	22.8	5.2	18.67	6.67	17	4.5
25.2	6.2	22	5.4	21.5	5.25	18.25	4.5	15	4.5
18.4	4.8	18.5	4.25	16.75	4.75	15.33	5.67	12	7.5
20.6	4.8	18.4	4.8	18	5	17.58	4.83	15	4
21.44	5.12	19.61	5.05	18.91	4.72	17.02	4.69	15	4.5



Ketinggian 600 Mdpl

No Pohon	Panjang Petiol	Panjang Leaflet	Lebar Leaflet	All 1 + All 2		All 3 + All 4		All 5 + All 6		All 7 + All 8		All 9 + All 10		All 11 + All 12	
				P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
1	7.4	37.8	23.2	9.6	4.2	14	4.8	19	5.4	21.8	5.6	22.8	5.8	20.2	5.4
2	6.8	40.2	26.8	11.2	4.4	14.6	4.6	18.2	5.2	21.4	6	22.4	6.2	21.6	6.4
3	7.2	34.6	25	11.4	5	17.4	5	23.2	5.6	24.4	6	21.8	6	21.3	5.6
4	7	40	24.2	14	5	16.8	4.8	21.8	6	23.2	6.2	23.4	6.2	21.6	6.2
5	6.6	41	24.6	12.2	4.4	18.6	5.4	24.6	6	25.2	6	23.6	5.8	21.8	6
6	10	39	26.4	17	4.8	21.6	5.8	24.2	6	24	5.8	23.8	5.8	20.8	6
7	9.2	39.4	24.4	12.4	4.8	17.2	5.2	22.4	6.2	22	6	21.4	6.2	20	6.6
8	6.6	41	24.6	11.4	4	14.6	4	20.6	5.8	23.8	6.6	22	6.4	20	6.6
9	7.2	41	26.6	12.4	4.2	18.6	5.4	22	6	22.4	6.4	22.6	6.4	20	6.2
10	6.2	39	24.4	12.4	4.2	16	5.4	22.4	6.2	22	6	21.4	6.2	19.8	5.8
Rata-rata	7.42	39.3	25.02	12.4	4.5	16.94	5.04	21.84	5.84	23.02	6.06	22.52	6.1	20.71	6.08

All 13 + All 14		All 15 + All 16		All 17 + All 18		All 19 + All 20		All 19 + All 22	
P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
20.2	5	19.75	5.25	17.5	4.75	18.7	4.6	16.3	4.3
20.2	5.8	19.4	5	17.8	5.2	16.25	5	15.5	5
17.4	5.35	17	4.6	14.9	4				
20.2	6.6	18	6	17.3	5.6	16.6	5.8	16.9	6
20.2	5.2	19	4.8	17.4	4.8	16.25	4.5		
19.4	5.8	19.2	5.4	16.5	5.5	15.6	4.6	14	4
18.8	6	18.75	6	16.8	5.6	15	5	13	4
19	6.4	18.8	6.2	17.8	5	16.4	5.2	15.5	5
20	6	18	5.6	15.75	5.25	16	5	16	6
19.8	6	16	5.25	15.75	4.75	13	4	13	4
19.52	5.82	18.39	5.41	16.75	5.05	15.98	4.86	15.03	4.79



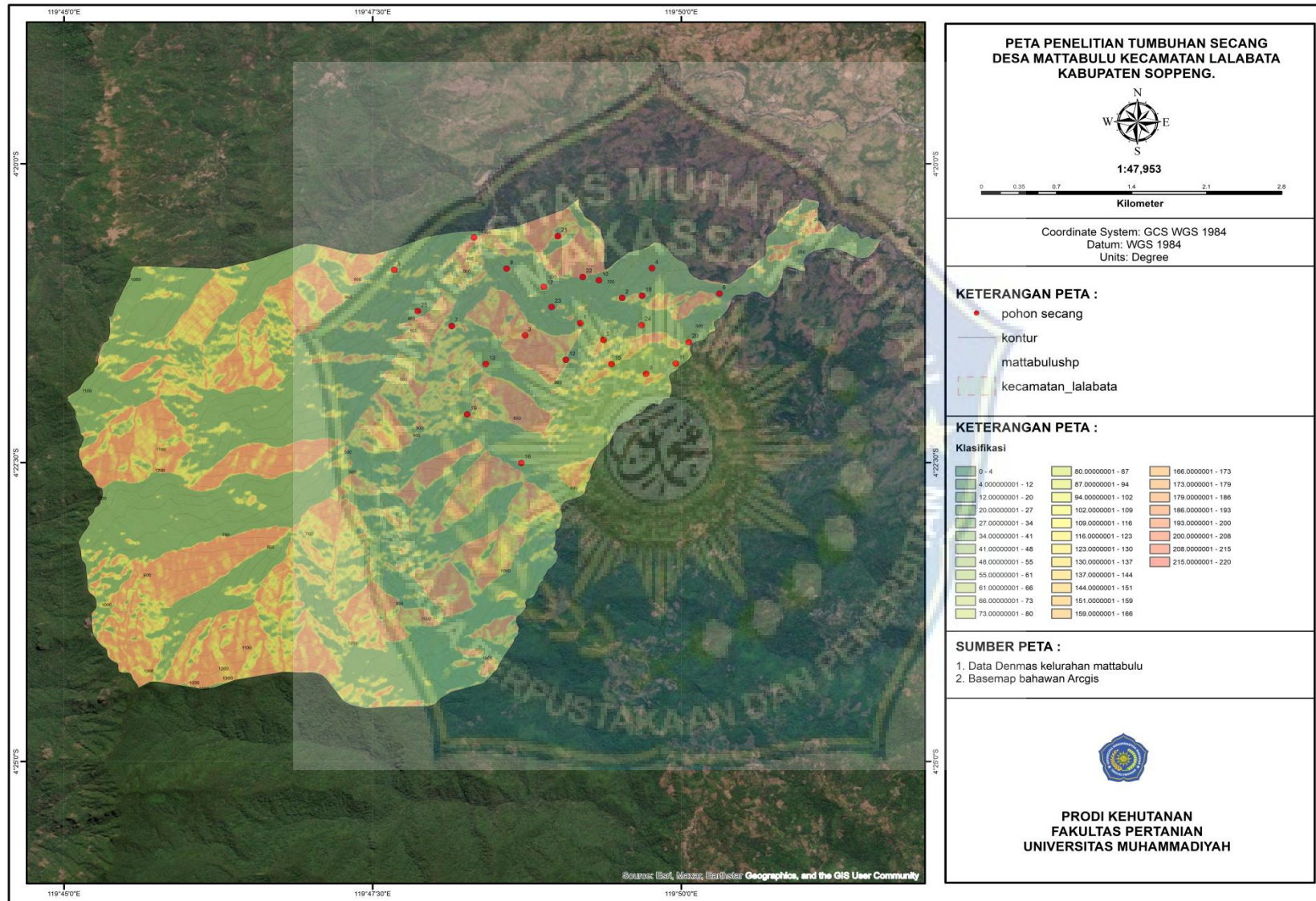
LAMPIRAN RANGKUMAN HASIL PENELITIAN

No.	Ketinggian	Panjang Petiol	Panjang Leaflet	Lebar Leaflet	All 1 + All 2		All 3 + All 4		All 5 + All 6		All 7 + All 8		All 9 + All 10		All 11 + All 12	
					P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
1	150 Mdpl	6.74	40.18	22.6	11.86	4.47	15.86	4.92	21.58	5.56	23.26	5.78	23.74	5.7	24.38	5.7
2	300 Mdpl	6.11	36.14	23.71	12.59	4.78	16.89	5.42	22.34	5.94	23.99	6.05	24.05	5.83	22.93	5.57
3	600	7.42	39.3	25.02	12.4	4.5	16.94	5.04	21.84	5.84	23.02	6.06	22.52	6.1	20.71	6.08

All 13 + All 14		All 15 + All 16		All 17 + All 18		All 19 + All 20		All 21 + All 22	
P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
23.14	5.36	21.91	4.88	41.31	4.44	18.54	4.31	16.82	4.28
21.44	5.12	19.61	5.05	18.91	4.72	17.02	4.69	15	4.5
19.52	5.82	18.39	5.41	16.75	5.05	15.98	4.86	15.03	4.79

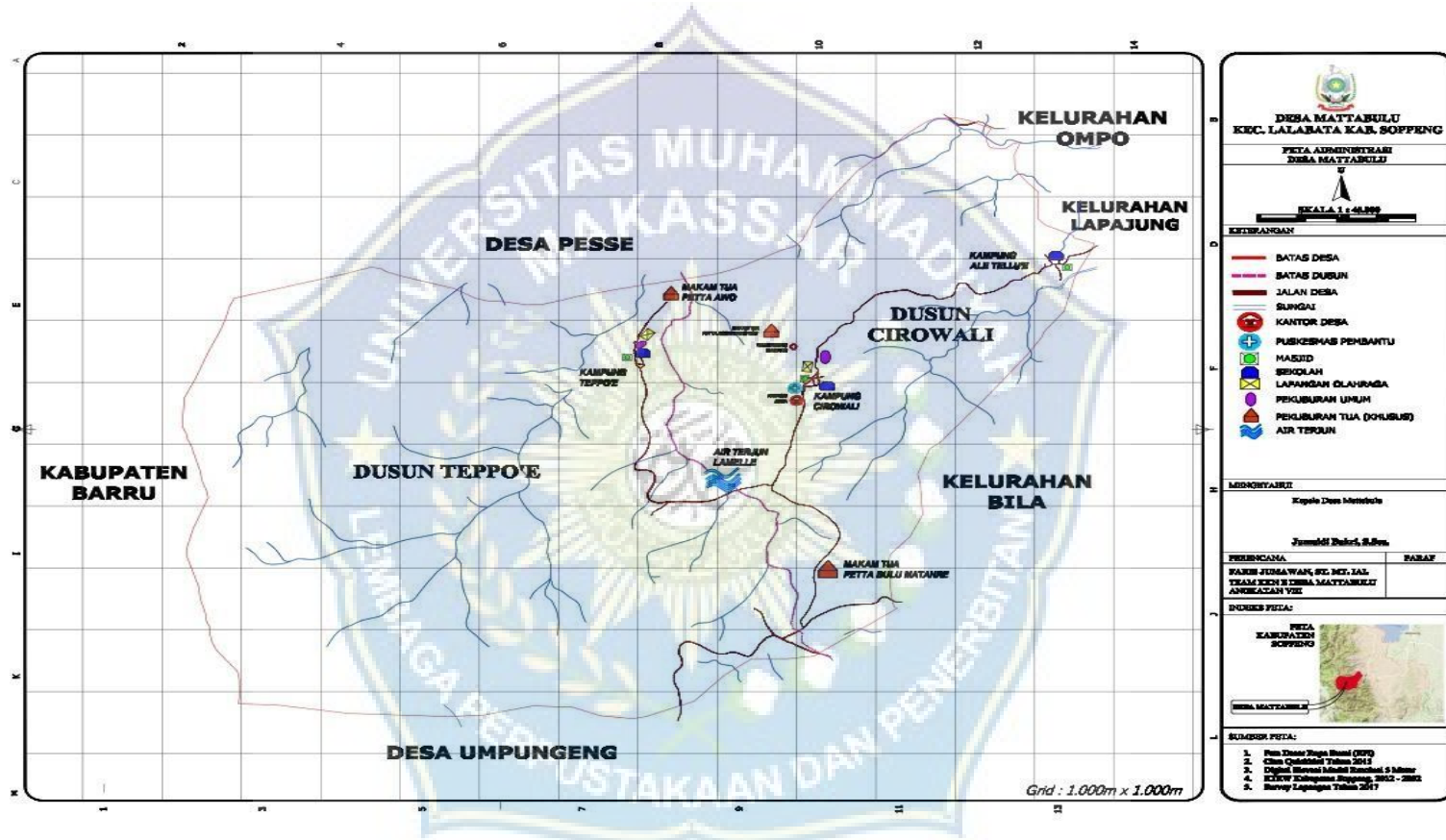
LAMPIRAN

Peta Penelitian Tumbuhan Secang Desa Mattabulu



LAMPIRAN

Peta Desa Mattabulu





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 1900/05/C.4-VIII/VII/1444/2023

23 Dzulhijjah 1444 H

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

11 July 2023 M

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1346/FP/A-6-II-VII/1444/2023 tanggal 11 Juli 2023, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : RAHMAT NUR ALAM

No. Stambuk : 10595 1101119

Fakultas : Fakultas Pertanian

Jurusan : Kehutanan

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**"KARAKTERISTIK MOREOLOGI SECANG (CAESALPINIA SAPPANG L)
BERDASARKAN KETINGGIAN TEMPAT DI HUTAN LINDUNG DESA MATTABULU
KECAMATAN LALABATA KABUPATEN SOPPENG"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 14 Juli 2023 s/d 14 September 2023.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Abubakar Idhan, MP.
NBM 101 7716



SRN CO0005025

PEMERINTAH KABUPATEN SOPPENG
DINAS PENANAMAN MODAL, PELAYANAN TERPADU SATU PINTU,
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
Jl. Salotungo No. 2 Tlp. 0484 - 23743 Watansoppeng 90812

IZIN PENELITIAN

Nomor : 294/IP/DPMPTNT/VIII/2023

DASAR 1. Surat Permohonan **RAHMAT NUR ALAM** Tanggal **04-08-2023**
2. Rekomendasi dari **BAPPELITBANGDA**
Nomor **254/IP/REK-T.TEKNIS/BAP/VIII/2023** Tanggal **09-08-2023**

MENGIZINKAN

KEPADA
NAMA : **RAHMAT NUR ALAM**
UNIVERSITAS/ : **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**
LEMBAGA
Jurusan : **KEHUTANAN**
ALAMAT : **JL. SULTAN ABDULLAH RAYA, KECAMATAN TALLO, KOTA MAKASSAR**
UNTUK : melaksanakan Penelitian :

JUDUL PENELITIAN : **KARAKTERISTIK MORFOLOGI SECANG (Caesalpinia Sappan L) BERDASARKAN KETINGIAN TEMPAT DI HUTAN LINDUNG DESA MATTABULU KECAMATAN LALABATA KABUPATEN SOPPENG**

LOKASI PENELITIAN : **DESA MATTABULU-KECAMATAN LALABATA KABUPATEN SOPPENG**

JENIS PENELITIAN : **DESKRIPTIF KUALITATIF**

LAMA PENELITIAN : **14 Juli 2023 s.d 14 September 2023**

Izin Penelitian berlaku selama penelitian berlangsung dan dapat dicabut apabila terbukti melakukan pelanggaran sesuai ketentuan perundang - undangan

Ditetapkan di : Watansoppeng
Pada Tanggal : **08 Agustus 2023**

An. BUPATI SOPPENG
KEPALA DINAS



ANDI DHAMRAH, S.Sos, M.M

Pangkat : **PEMBINA UTAMA MUDA**
NIP : **19700815 199803 1 007**



Biaya : Rp. 0,00

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
- Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **Sertifikat Elektronik** yang diterbitkan oleh **BJIK BPPT**
- Dokumen ini dapat dibuktikan keasliannya dengan terdaftar di database DPMPSTP-NAKERTRANS Kabupaten Soppeng (scan QRCode)





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Rahmat Nur Alam

Nim : 105951101119

Program Studi : Kehutanan

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	24 %	25 %
3	Bab 3	10 %	10 %
4	Bab 4	7 %	10 %
5	Bab 5	10 %	10 %
6	Bab 6	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 26 Agustus 2023

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursidni, S.Hum, M.Li
NBM: 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

7%
INTERNET SOURCES

2%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Dilyan N Ramlan, Johan Riry, Vilma L Tanasale. "Inventarisasi Jenis Gulma di Area Perkebunan Karet (Hevea brasiliensis) Pada Ketinggian Tempat Yang Berbeda di Negeri Liang Kecamatan Teluk Elpa, Kabupaten Maluku Tengah", JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN, 2019
Publication 2%
- 2** repository.ikhac.ac.id
Internet Source 2%
- 3** core.ac.uk
Internet Source 2%
- 4** id.123dok.com
Internet Source 2%
- 5** www.slideshare.net
Internet Source 2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	6%
2	nurullpharmacy.wordpress.com Internet Source	4%
3	ratnadewiwulaningsih.blogspot.com Internet Source	3%
4	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	3%
5	Reny Dwi Riastuti, Nopa Nopiyanti, Yuli Febrianti. "KERAGAMAN MORFOLOGI MODIFIKASI BATANG (CAULIS) DI KECAMATAN LUBUKLINGGAU TIMUR I, LUBUKLINGGAU", Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi, 2020 Publication	3%
6	repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	2%
7	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	2%

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

10%
INTERNET SOURCES

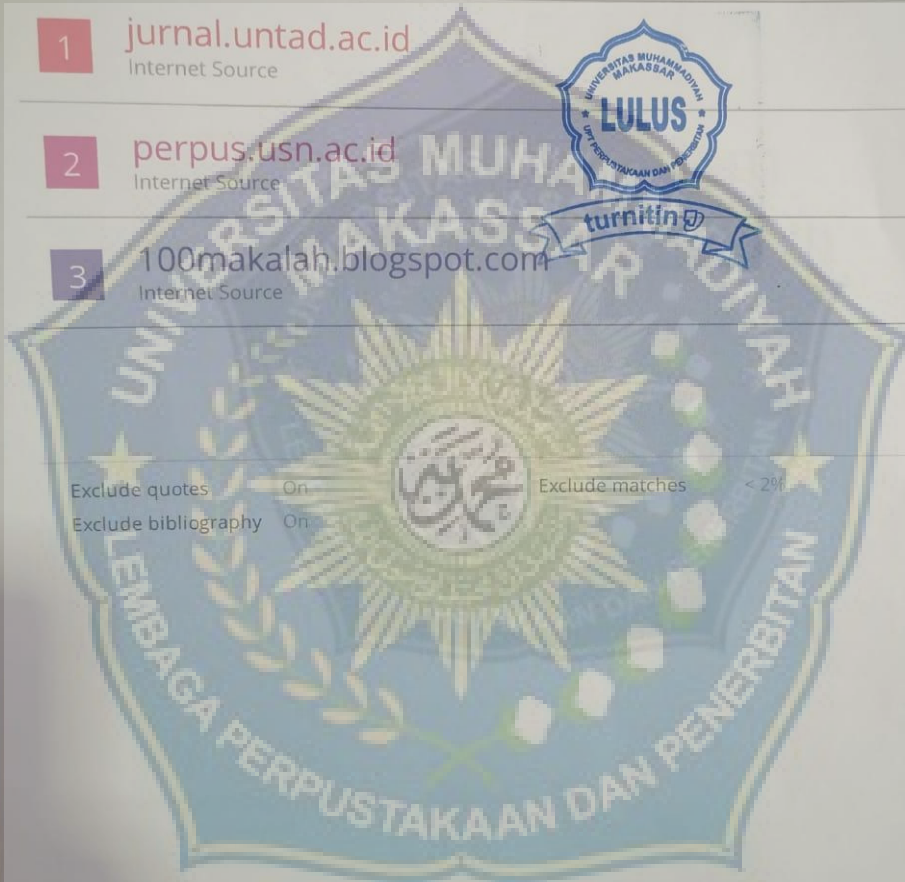
0%
PUBLICATIONS

0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.untad.ac.id Internet Source	5%
2	perpus.usn.ac.id Internet Source	3%
3	100makalah.blogspot.com Internet Source	2%

Exclude quotes On Exclude matches < 2%
Exclude bibliography On



ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

bappelitbang.banjarkab.go.id

Internet Source

2%

2

es.scribd.com

Internet Source

2%

3

repository.uksw.edu

Internet Source

2%

4

sipadeslatihan.kemendagri.go.id

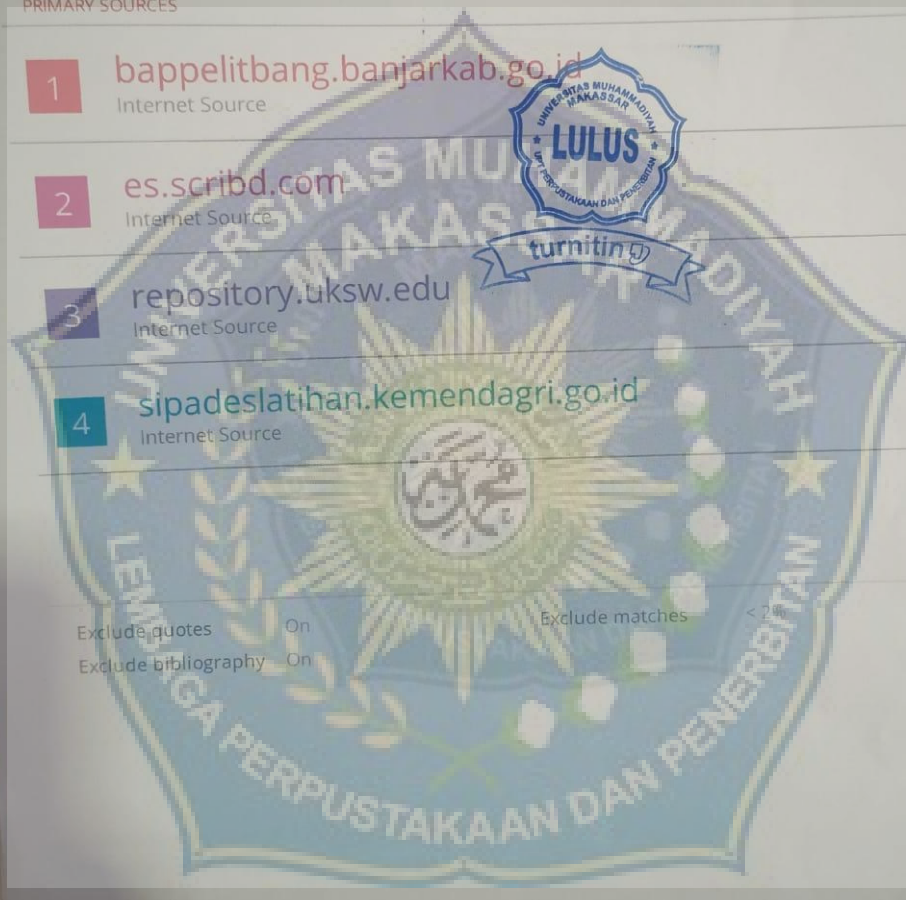
Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.untad.ac.id

Internet Source

7%

2

www.researchgate.net

Internet Source

3%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

digilib.uinsby.ac.id
Internet Source



5%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches On



RIWAYAT HIDUP



Rahmat Nur Alam Lahir di Makassar Tanggal 9 Februari 2002.

Penulis merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara dari pasangan Ayahanda Alm H. Muh. Rusydi AR, S.Pd dan Ibunda Hj. Halimah.

Penulis mengikuti pendidikan formal pada tahun 2007 di SD INPRES GALANGAN KAPAL II tahun 2007 dan selesai pada tahun 2013. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di SMP NEGERI 37 MAKASSAR dan selesai pada tahun 2016. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di SMA NEGERI 4 MAKASSAR dan selesai pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar Strata 1 (S1) dan lulus pada Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, dan pada tahun 2023 akan menyelesaikan studinya dengan judul skripsi “Karakteristik Morfologi Secang (*Caesalpinia sappan* L) Berdasarkan Ketinggian Tempat di Hutan Lindung Desa Mattabulu Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng”

Pengalaman organisasi: Sekertaris Bidang Kajian dan Penalaran Himpunan Mahasiswa Kehutanan (HMK-FP) periode 2021-2022.