

**ANALISIS POLA SEBARAN ALAMI POHON KESAMBI  
(*Schleichera oleosa*) DI DESA ARA KECAMATAN BONTO  
BAHARI KABUPATEN BULUKUMBA**

**SKRIPSI**

**IKA MUSTIKA SARI  
105951101419**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MAKASSAR  
2023**

**ANALISIS POLA SEBARAN ALAMI POHON KESAMBI  
(*Schleichera oleosa*) DI DESA ARA KECAMATAN BAHARI  
KABUPATEN BULUKUMBA**

**IKA MUSTIKA SARI**

**105951101419**

Proposal 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 : Analisis Pola Sebaran Alami Pohon Kesambi (*Schleichera  
oleosa*) Di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten  
Bulukumba

Nama : Ika Mustika Sari

Nim : 105951101419

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, Agustus 2023

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM  
NIDN. 0912097208

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi



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

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



## HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Analisis Pola Sebaran Alami Pohon Kesambi (*Schleichera oleosa*) Di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

Nama : Ika Mustika Sari

Nim : 105951101419

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

### SUSUNAN KOMISI PENGUJI:

#### NAMA

Dr. Ir. Nirwana, M.P., IPU  
Pembimbing I

Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM  
Pembimbing II

Dr. Ir. Irma Sribianti, S.Hut., M.P., IPM  
Penguji I

Ir. Naufal, S.Hut., M.Hut., IPM  
Penguji II

#### TANDA TANGAN

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Tanggal Lulus : 22 Agustus 2023

## ABSTRAK

**Ika Mustika Sari, 105951101419.** Analisis Pola Sebaran Alami Pohon Kesambi (*Schleichera oleosa*) Di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Dibawah bimbingan **Nirwana** dan **Muhammad Tahnur**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dan pola sebaran alami kesambi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ara Kecamatan Bontobahari Kabupaten Bulukumba. Metode yang digunakan dalam penentuan lokasi adalah purposive. Untuk mengetahui potensi dan sebaran kesambi dibuat plot sebanyak 50, masing-masing ukuran plot untuk tingkat pohon adalah 20m x 20m, tingkat pancang 10m x 10m, tingkat tiang 5m x 5m, dan semai 2m x 2m. Analisis Indeks Morisita digunakan untuk mengetahui pola sebaran alami. Potensi kesambi untuk tingkat pohon 28,5 individu/Ha, tingkat tiang 42,5 individu/Ha, tingkat pancang 664 individu/Ha dan untuk tingkat semai sebesar 8.450 individu/Ha. Adapun frekuensi kesambi untuk tingkat pohon sama dengan frekuensi untuk tingkat semai yaitu 64%, untuk tingkat tiang 58%, dan tingkat pancang 56%. Pola sebaran kesambi secara mengelompok ditemukan pada tingkat pohon ( $I_p : 3,57 > 0$ ), tingkat tiang ( $I_p : 4,86 > 0$ ), dan tingkat semai ( $I_p : 8,65 > 0$ ). Sedang pola sebaran seragam atau teratur ditemukan pada tingkat pancang ( $I_p : -0,10 < 0$ ).

**Kata Kunci:** Kesambi, Potensi , Pola Sebaran Kesambi, Indeks Morisita



## ABSTRAK

**Ika Mustika Sari, 105951101419.** Analysis of the Natural Distribution Pattern of the Kesambi Tree (*Schleichera oleosa*) in Ara Village, Bonto Bahari District, Bulukumba Regency, South Sulawesi Province. Under the guidance of **Nirwana** and **Muhammad Tahnur**.

This research aims to determine the potential and natural distribution patterns of kesambi. This research was carried out in Ara Village, Bontobahari District, Bulukumba Regency. The method used in determining location is purposive. To determine the potential and distribution of kesambi, 50 plots were made, each plot size for tree level was 20m x 20m, sapling level 10m x 10m, pole level 5m x 5m, and seedling 2m x 2m. Morisita Index analysis is used to determine natural distribution patterns. The potential for kesambi at tree level is 28.5 individuals/Ha, pole level is 42.5 individuals/Ha, sapling level is 664 individuals/Ha and for seedling level it is 8,450 individuals/Ha. The frequency of kesambi for the tree level is the same as the frequency for the seedling level, namely 64%, for the pole level 58%, and the sapling level 56%. The clustered distribution pattern of kesambi was found at the tree level ( $I_p: 3.57 > 0$ ), pole level ( $I_p: 4.86 > 0$ ), and seedling rate ( $I_p: 8.65 > 0$ ). Meanwhile, a uniform or regular distribution pattern was found at the sapling level ( $I_p: -0.10 < 0$ ).

**Keywords:** Kesambi, Potential, Distribution Pattern of Kesambi, Morisita Index



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Pola Sebaran Pohon Kesambi (*Schleichera oleosa*). Salam serta Shalawat senantiasa dilantunkan kepada nabi Agung Muhammad SAW. Yang mana telah memberikam suri tauladan kepada manusia pada umumnya terkhusus kepada ummatnya.

Tak lupa pula kita kirimkan salam dan sholawat kepada junjungan kita baginda Rasulullah shallallahu alaihi wasallam, beliau yang menjadi surih tauladan bagi kita semua. Penulis menyadari bahwasanya mungkin dalam penulisan proposal ini masih banyak perbaikan dan kekeliruan yang di sebabkan keterbatasan penulis, sehingga penulis sangat mengharapka masukan dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan hasil penelitian ini. Pada kesempatan kali ini pula penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua yang tak henti memberi dukungan dalam menjalani setiap proses dalam kehidupan
2. Dr. Andi Khairiah, M.Pd., IPU. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar
3. Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM. Selaku Ketua Prodi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar yang senantiasa memberikan nasehat dan dukungannya

4. Dr. Ir. Nirwana, M.P., IPU selaku pembimbing I dan Ir. Muhammad Tahnur S.Hut M.Hut IPM Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasinya dalam proses penulisan proposal penelitian ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Kehutanan yang Telah Memberikan Banyak Pengetahuan Selama Proses Perkuliahan
6. Teman – teman dan pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi yang besar

Semoga doa dan motivasi yang diberikan oleh semua pihak dibalas oleh Allah subhanahu wata'ala. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, Juli 2023

Ika Mustika Sari





## DAFTAR ISI

|                                                                    |          |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                 | i        |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                             | ii       |
| HALAMAN KOMISI PENGUJI .....                                       | iii      |
| ABSTRAK.....                                                       | iv       |
| KATA PENGANTAR .....                                               | v        |
| DAFTAR ISI .....                                                   | vi       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                | viii     |
| DAFTAR TABEL .....                                                 | x        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                              | xi       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                     | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang .....                                          | 1        |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                          | 3        |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                       | 3        |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                                      | 3        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                | <b>4</b> |
| 2.1. Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> ) .....                   | 4        |
| 2.2. Morfologi Tumbuhan Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> )..... | 6        |
| 2.3. Tempat Tumbuh dan Penyebaran .....                            | 7        |
| 2.4. Manfaat Kesambi .....                                         | 8        |
| 2.5. Struktur Tumbuhan dan Komposisi Tumbuhan.....                 | 11       |
| 2.6. Pola Sebaran .....                                            | 12       |
| 2.7. Indeks Dispersi Morisita .....                                | 15       |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.8. Kerangka Pikir.....                                            | 15        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                               | <b>17</b> |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                                         | 17        |
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....                                | 17        |
| 3.3. Penentuan Lokasi Penelitian.....                               | 18        |
| 3.4. Peletakan Petak Ukur (Plot) .....                              | 18        |
| 3.5. Pengumpulan Data.....                                          | 19        |
| 3.6. Analisis Data.....                                             | 20        |
| <b>BAB IV KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....</b>                   | <b>22</b> |
| 4.1. Keadaan Fisik Lokasi... ..                                     | 22        |
| 4.2. Keadaan Sosial Ekonomi.....                                    | 23        |
| <b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                            | <b>26</b> |
| 5.1. Jumlah Individu Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> ).....     | 26        |
| 5.2. Kerapatan individu kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> ) ..... | 26        |
| 5.3. Frekuensi Individu Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> ).....  | 28        |
| 5.4. Pola Sebaran Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> ).....        | 30        |
| <b>BAB VI PENUTUP.....</b>                                          | <b>32</b> |
| 6.1. Kesimpulan.....                                                | 32        |
| 6.2. Saran.....                                                     | 32        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                         | <b>33</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| No | Teks                                                                                                                                                                 | Halaman |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Pohon Kesambi .....                                                                                                                                                  | 7       |
| 2. | Rangkaian Daun Kesambi (a) dan Bentuk Daun Tua Kesambi (b) .....                                                                                                     | 9       |
| 3. | Batang Kayu Kesambi .....                                                                                                                                            | 10      |
| 4. | Buah Kesambi di Pohon (a) dan Buah Kesambi<br>Yang Telah Dipanen (b).....                                                                                            | 10      |
| 5. | Biji kesambi dalam buah (a), Biji yang masih diselimuti daging buah<br>dan yang tidak diselimuti daging buah (b), dan Biji kesambi yang<br>telah diperbesar (c)..... | 11      |
| 6. | Tiga pola dasar sebaran spasial individu dalam suatu habitat (a)<br>acak, (b) mengelompok, (c) seragam.....                                                          | 14      |
| 7. | Kerangka Pikir .....                                                                                                                                                 | 16      |
| 8. | Sketsa petak contoh di lapangan metode kombinasi .....                                                                                                               | 19      |

## DAFTAR TABEL

| No | Teks                                                                                                   | Halaman |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Luas Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba.....                                          | 22      |
| 2. | Banyaknya penduduk berdasarkan jenis kelamin menurut<br>Desa/Kelurahan di Kecamatan Bonto Bahari ..... | 23      |
| 3. | Jumlah Individu berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi.....                                           | 26      |
| 4. | Kerapatan berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi.....                                                 | 28      |
| 5. | Frekuensi berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi .....                                                | 30      |
| 6. | Pola sebaran Kesambi .....                                                                             | 30      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| No | Teks                                                               | Halaman |
|----|--------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Peta Lokasi Penelitian.....                                        | 37      |
| 2. | Peta Sebaran Kesambi.....                                          | 38      |
| 3. | Pola Sebaran Kesambi .....                                         | 39      |
| 4. | Data Jenis Individu Tiap Plot pada Setiap Tingkat Pertumbuhan..... | 42      |
| 5. | Dokumentasi Penelitian .....                                       | 42      |





## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kesambi (*Schleichera oleosa*) merupakan tumbuhan introduksi berasal dari dataran Deccan Himalaya, yang kemudian menyebar ke berbagai negara seperti Sri Lanka, Indo-China, dan Indonesia (Hanum dan Maesen, 1997). Kesambi termasuk salah satu tumbuhan yang mudah beradaptasi, bernilai ekonomis, serta mudah dibudidayakan. Di setiap daerah tanaman ini memiliki nama yang beragam seperti kesambi (Jawa), Kusambi (Sunda), Sambu (Madura, Bima, Sumba), Bado (Makassar), Kabahi (Solor), Kahambi (Sumba), Kalabai (Alor), dan Ading (Bugis) (Heyne, 1987).

Kesambi memiliki banyak manfaat, mulai dari kulit, kayu, daun sampai buah dan bijinya. Kayunya yang berstruktur padat, rapat dan sangat keras (lebih berat dari kayu besi) menyebabkan kayu kesambi banyak di gunakan untuk pembuatan jangkar, dasar perahu, bahan bangunan, dan perabotan rumah serta kayu bakar. Kulit batangnya mengandung 6,1 – 14,3% zat penyamak, sehingga di gunakan sebagai bahan penyamak kulit. Daun muda dapat di makan sebagai lalapan atau direbus sebagai bahan sayuran. Buahnya yang masih hijau dapat langsung di makan atau juga bisa di buat sebagai manisan. Sedangkan buah kesambi yang telah matang dengan ciri-ciri warna kuning kemerah-merahan dapat di jadikan buah meja dengan rasa yang asam manis-manisan. Sedangkan biji dari pohon kesambi dapat di olah menjadi minyak pelumas, pembuatan lilin, pembuatan sabun, dan industri batik. Selain itu, kesambi juga merupakan salah satu jenis tanaman yang mempunyai

potensi yang besar untuk di jadikan obat. Kesambi tumbuh baik di wilayah tropis dan cukup tahan kekeringan atau musim kemarau (Prawoko, 2009).

Meskipun memiliki manfaat yang sangat banyak, tetapi bagi masyarakat Indonesia kesambi tergolong sebagai tanaman yang relatif kurang di budidayakan oleh masyarakat yang menyebabkan tanaman ini dapat dikatakan tanaman langka atau penyebarannya terancam punah. Pohon kesambi dapat menjadi tumbuhan alternatif di dalam dan di luar kawasan hutan. Di sejumlah daerah di Jawa Timur, NTB dan NTT, pemanfaatannya hanya sebatas sebagai tanaman inang dalam budidaya serangga kutu lak (Mulyana dan Intari, 1995; Wiyono, 2002; dan Herawati, 2005).

Kabupaten Bulukumba adalah salah satu tempat di Sulawesi Selatan yang menjadi sebaran alami dari kesambi. Untuk Kabupaten Bulukumba, kesambi hanya tumbuh secara alami di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari. Meskipun saat ini kesambi diketahui memiliki banyak manfaat, akan tetapi masyarakat di Desa Ara masih memanfaatkan kesambi sebatas sebagai bahan kerangka kapal, kayu bakar, dan daun sebagai bahan sayur. Berdasar pada penjelasan sebelumnya bahwa disatu sisi, Kesambi memiliki banyak manfaat dan termasuk tumbuhan yang mudah dibudidayakan, akan tetapi pengetahuan masyarakat mengenai potensi dan pemanfaatan kesambi masih rendah. Oleh karena itu penelitian mengenai potensi dan sebaran Kesambi penting untuk dilakukan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana Potensi kesambi yang terdapat di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan?
2. Bagaimana pola sebaran kesambi yang terdapat di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui potensi kesambi yang berada di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba.
2. Mengetahui pola sebaran kesambi yang berada terdapat di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Gambaran potensi dan pola sebaran kesambi agar masyarakat lebih mengetahui pemanfaatan pohon kesambi
2. Menjadi acuan dan informasi yang akan datang jika ada peneliti melakukan penelitian yang sejenis

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Potensi Kesambi (*Schleichera oleosa*)

Di bidang kehutanan, istilah ‘pohon’ merujuk pada organisme hidup dalam kerajaan Plantae yang memiliki batang kayu yang tegak dan tumbuh melebihi satu batang. Pohon merupakan salah satu kelompok besar tumbuhan yang memainkan peran penting dalam ekologi dan lingkungan. Mereka berperan dalam menghasilkan oksigen, menyediakan habitat bagi berbagai makhluk hidup, dan mengatur siklus air (Sukmawati, 2019).

Pohon-pohon dalam sistem kebun campuran memberikan penutupan secara permanen, dengan demikian dapat lebih banyak menggunakan energi matahari. Selain itu, pohon-pohon dapat memperkaya tanah dengan serasah yang gugur diatas tanah juga dapat mengubah iklim mikro. Aspek fungsi ekologis dari keberadaan pohon dapat disesuaikan dengan tujuan pohon tersebut ditanam atau lokasi penanaman (Septiawan *et al*, 2017),

Terdapat dua jenis kesambi (*Schleichera oleosa*), yang ada di Indonesia yaitu kesambi krikil dan kesambi kerbau (Heyna, 1987). Perbedaan kedua jenis kesambi tersebut terletak pada daun dan kulit batangnya. Kesambi krikil mempunyai daun yang lebih kecil dan memanjang , percabangan yang tidak teratur, dan kulit kayu yang tipis. Sedangkan jenis kesambi kerbau memiliki daun yang lebar pada bagian ujung, memiliki kulit kayu yang tebal, serta percabangan teratur dan tegak lurus ke atas. Tanaman kesambi sangat mudah tumbuh bahkan tanaman ini dapat tumbuh di lahan yang kering dan tahan terhadap panas, daun yang rindang serta memiliki tunas yang banyak disepanjang tahun Heyna, (1987).

Potensi kesambi lainnya yakni dapat dijadikan sebagai imunomodulator, hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Haeria *et al.* (2017); Hanifah dan Kiptiyah (2020) mengemukakan bahwa kesambi memiliki senyawa – senyawa prospek yang baik yang mampu meningkatkan sistem imun, senyawa tersebut seperti flavonoid, kurkumin, limonoid, vitamin C, vitamin E (tokoferol) dan katekin.

Pengujian *in vitro* yang berasal dari flavonoid golongan flavon dan flavonols telah menunjukkan adanya respon imun. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan pada pertumbuhan tumor, dapat meningkatkan respon imun serta bekerja terhadap limfokin yang dihasilkan oleh sel T sehingga mampu merangsang sel -sel fagosit untuk melakukan respon fagositosis (Heria *et al*, 2017; Hanifah dan Kiptiyah, 2020).

Senyawa flavonoid diketahui memiliki efek potensial sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Kandungan yang terdapat dalam senyawa flavonoid seperti flavonols, quercetin dan cathechin terbukti dapat menghambat perkembangan TNF- $\alpha$  dan nitric oxide oleh lipopolisakarida dari makrofag yang teraktivasi, supresi TNF- $\alpha$  diduga melalui pengambatan aktivasi NF $\kappa$ B. Penghambatan TNF- $\alpha$  terjadi pada fase *post* transkrip (Muchtaromah *et al*, 2019; Hanifah dan Kiptiyah, 2020).

Senyawa fenol juga telah dilakukan pengujian secara *in vitro* dan *in vivo* memperhatikan kemampuan antioksidan, antiinflamasi dan antialergi. Sedangkan senyawa yang mempunyai bioaktifitas sebagai agen imunostimulan merupakan golongan dari senyawa polisakarida, terpenoid, alkaloid dan polifenol (Suhirman dan Winarti, 2016; Hanifah dan Kiptiyah, 2020). Senyawa alkaloid merupakan substansi kimia yang mengandung nitrogen, meskipun tidak semua nitrogen

terdapat di dalam alkaloid. Flavonoid dan alkaloid berfungsi sebagai antioksidan dan imunomodulator yang memproduksi molekul sitokin menjadi respon induksi yang diakibatkan oleh invasi bakteri patogen, kerusakan sel, dan regenerasi sel (Muchtaromah *et al*, 2019; Hanifah dan Kiptiyah, 2020).

Komponen yang memiliki sifat imunomodulator berasal dari golongan flavonoid. Golongan ini mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh hingga mampu menangkal serangan virus, bakteri maupun mikroba lainnya. Selain itu flavonoid juga mampu memodulasi sistem imun melalui proliferasi dan aktivasi limfosit T dan B, sekresi beberapa sitokin spesifik seperti interferongamma, tumor *necrosis factor-alpha* serta beberapa interleukin, aktivasi sistem komplemen, aktivasi sel fagositik seperti makrofag dan monosit. Selain itu mampu meningkatkan sel sitotoksik seperti sel pemusnah alami '*natural killer cell*' (Suhirman dan Winarti, 2016; Hanifah dan Kiptiyah, 2020).

## **2.2. Morfologi Tumbuhan Kesambi (*Schleichera oleosa*)**

Pohon kesambi (*Schleichera oleosa*) umumnya memiliki ketinggian kurang lebih 40 m dengan diameter batang mencapai 2 m, batang tegak, cabangnya simpodial, berkayu, permukaan kasar, dan warnanya coklat yang kotor (Wardiana dan Tresniawati, 2019). Selain itu, tanaman kesambi memiliki daun bersirip genap dengan bentuk daun jorong, pinggir daun rata dengan ujung daun membulat dan pangkal daun berbentuk segitiga (Wardiana dan Tresniawati, 2019). Pohon ini tumbuh baik di wilayah tropis dan tahan terhadap kekeringan atau musim kemarau (Wardiana dan Tresniawati, 2019). Berdasarkan uraian di atas, pohon kesambi dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Pohon Kesambi (*Schleichera oleosa*)

(Sumber : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka tanaman Industri, 2019)

- Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)
- Sub Kingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan Berpembuluh)
- Super Devisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan Biji)
- Devisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan Berbunga)
- Kelas : *Magnoliopsida* (Dikotil)
- Sub Kelas : *Rosidae*
- Ordo : *Sapindales*
- Famili : *Sapindaceae*
- Genus : *Scheilchera*
- Spesies : *Scheilchera oleosa*Mer

### 2.3. Tempat Tumbuh dan Penyebaran

Tanaman kesambi (*Schleichera oleosa*) bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Kesambi banyak tumbuh alami di kaki Pegunungan Himalaya dan Dataran Tinggi Deccan bagian Barat, hingga Sri Langka dan Indo Cina. Kesambi



sering ditemukan di hutan-hutan yang didalamnya terdapat tanaman jati. Kesambi di introduksi ke Malaysia dan menyabar ke Indonesia yang meliputi daerah Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku (Seram dan Kepulauan Kei) (Iwasa, 1997).

Tanaman kesambi yang terdapat di Asia Tenggara umumnya dapat ditemukan pada ketinggian 0- 1000 mdpl, tetapi kesambi dapat juga di jumpai pada wilayah yang ketinggiannya kurang dari 600 mdpl. Pertumbuhan tanaman kesambi membutuhkan curah hujan tahunan sekitar 750 – 2.500 mm dengan temperatur maksimum 35-75.5 °C dan minimum – 2.5 °C. Di Pulau Jawa sendiri tanaman ini dapat di jumpai hingga ketinggian 1.200 mdpl (Hanum dan Maesen, 1997).

Kesambi dapat tumbuh di bawah sinar langsung dan ditempat yang teduh. Tanaman ini merupakan tanaman yang toleran terhadap berbagai jenis tanah, namun dengan syarat dikeringkan dengan baik. Meskipun begitu pertumbuhan tanaman ini akan lebih di tanah yang asam dan kaya akan zat hara. Tumbuh di lokasi yang agak kering hingga kadang berawa, berbatu, berkerikil atau lempung, memiliki drainase yang baik, dan lebih menyukai tanah yang sedikit asam. Kesambi menyukai tanah yang memiliki Ph 5,5 -5,6, menoleransi 5 -7,8 (Aulia, 2020).

#### **2.4. Manfaat Kesambi**

Tanaman kesambi (*Schleichera oleosa*) dapat dimanfaatkan, mulai dari daun (pucuk daun), batang (kayu), buah dan bijinya. Pemanfaatan tersebut antara lain seperti (Aulia, 2020) :

##### **a. Daun (pucuk daun)**

Daun kesambi biasanya diolah menjadi sayur oleh masyarakat dan dapat juga di jadikan sebagai lalapan. Selain diolah menjadi sayur dan lalapan, daun kesambi

juga dapat digunakan sebagai obat untuk penyakit kulit dan radang telinga.

Berdasarkan uraian diatas, daun kesambi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rangkaian Daun Kesambi (a) dan Bentuk Daun Tua Kesambi (b)  
(Sumber : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, 2019)

#### b. Batang (kayu)

Pemanfaatan batang kesambi pada masyarakat dulu di dimanfaatkan sebagai jangkar perahu. Hal ini karena batang kesambi memiliki kayu yang sangat keras (berwarna merah mudah hingga kelabu), padat, dan berat. Selain itu, kayu ini ulet, kenyal, dan tahan terhadap perubahan kering dan basah sehingga sangat cocok dijadikan sebagai jangkar perahu. Selain dimanfaatkan sebagai jangkar, kayu kesambi dapat juga dijadikan sebagai bahan baku pembuatan palu, silinder-silinder penggilingan, dan perkakas rumah tangga. Kayu kesambi mempunyai nilai energi yang tinggi hingga 20.800 kJ/kg, sehingga banyak masyarakat yang menggunakannya sebagai kayu bakar dan bahan baku pembuatan arang. Berdasarkan uraian diatas, batang kesambi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Batang Kayu Kesambi

(Sumber: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman, 2019)

#### c. Buah

Buah kesambi yang telah matang biasanya dimanfaatkan sebagai hidangan penutup atau dikenal juga dengan istilah “Pencuci Mulut” yang biasanya diletakkan diatas meja. Tidak hanya buah yang telah matang, buah kesambi yang masih hijau juga dapat diolah menjadi asinan buah. Berdasarkan uraian diatas, buah kesambi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Buah Kesambi di Pohon (a) dan Buah Kesambi Yang Telah Dipanen (b)  
(Sumber : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, 2019)

#### d. Biji

Biji kesambi dapat dimanfaatkan secara langsung maupun dipanggang terlebih dahulu kemudian di kempa (proses penyulingan manual) untuk

mendapatkan minyak kesambi. Minyak kesambi ini mengandung sedikit asam sianida yang dapat digunakan sebagai obat kudis dan luka-luka. Minyak yang diekstraksi dari bijinya disebut “kusum oil”. Kusum oil merupakan komponen berharga dari minyak Makassar asli yang digunakan dalam tata rambut. Selain itu, minyak ini juga digunakan dalam industri batik dan di India Selain digunakan sebagai minyak mandi pendingin. Minyak kesambi berwarna coklat kekuningan dan semi padat dan terdiri dari asam oleat (52%), asam arakidik (20%), asam stearate (10%), dan asam gadoleat (9%) (Aulia, 2020). Berdasar pada uraian diatas, biji kesambi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Biji kesambi dalam buah (a), Biji yang masih diselimuti daging buah dan yang tidak diselimuti daging buah (b), dan Biji kesambi yang telah diperbesar (c)

(Sumber : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, 2019)

## 2.5. Struktur Tumbuhan dan Komposisi Tumbuhan;

Struktur tumbuhan adalah suatu organisasi individu yang membentuk tipe vegetasi atau asosiasi tumbuhan, sedangkan komposisi tumbuhan merupakan jumlah jenis yang terdapat dalam suatu komunitas tumbuhan (Purborini, 2006). Kershaw (1973) mengatakan bahwa struktur vegetasi terdiri dari 3 komposisi yakni:

- Struktur vertikal : Tinggi pohon dan lapisan tajuk

- b. Struktur horizontal : Penyebaran jenis dan penyebaran pohon
- c. Struktur kuantitatif : Jumlah jenis dalam komunitas

Struktur vegetasi merupakan hasil penataan ruang oleh komponen tegakan atau beberapa tumbuhan dalam suatu komunitas baik vertikal maupun horizontal. Pada penelitian ini struktur vegetasi lebih di tekankan pada struktur secara horizontal sehingga yang diamati hanya berfokus pada kerapatan, frekuensi dan dominasi (Kershaw,1973)

a. Kerapatan

Banyaknya jenis penyusun dalam suatu komunitas dapat dilihat dari nilai kerapatannya. Kerapatan suatu jenis berarti jumlah individu suatu jenis persatuan luas pengamatan yang dinyatakan dalam hektar.

b. Frekuensi

Frekuensi suatu jenis dapat diketahui berdasarkan nilai frekuensinya, sedangkan penyebaran suatu jenis terhadap jenis lainnya dapat dilihat dari nilai – nilai frekuensi relative (FR). Frekuensi dipergunakan sebagai ukuran menentukan sebaran jenis di suatu areal.

## 2.6. Pola Sebaran

Pengetahuan mengenai pola penyebaran sangat penting untuk diketahui agar dapat menentukan tingkat pengelompokan dari individu yang dapat memberikan dampak terhadap populasi rata-rata per unit area (Soegianto, 1994). Alasan lain untuk mengetahui pola-pola tersebut yakni dapat membantu dalam pengambilan keputusan mengenai metode yang akan di gunakan untuk mengestimasi kepadatan atau kelimpahan suatu populasi (Krebs, 1989).

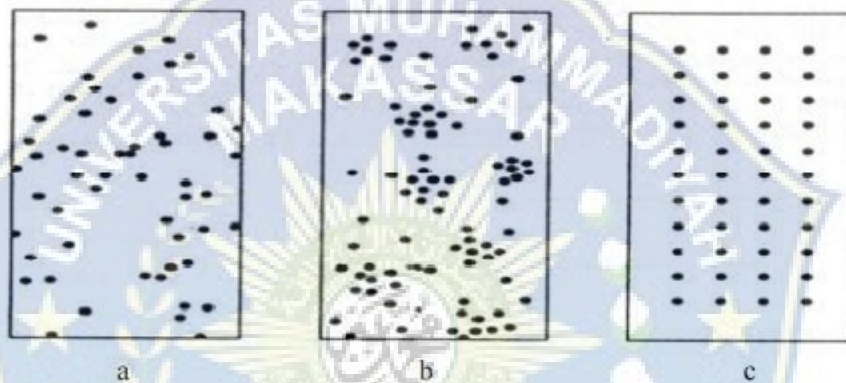
Penyebaran spesies tumbuhan dapat terjadi secara vertikal maupun horizontal. Penyebaran secara vertikal suatu spesies sangat dipengaruhi oleh tingkat intensitas cahaya matahari. Spesies yang memiliki tajuk yang tinggi berada pada kondisi yang mendapatkan banyak cahaya matahari. Sedangkan spesies dengan tajuk yang rendah dan dekat dengan permukaan tanah berada dalam kondisi kurang mendapatkan cahaya matahari. Penyebaran spesies tumbuhan secara horizontal merupakan penyebaran yang sangat kompleks. Komunitas vegetasi dengan penyebaran spesies yang lebih besar akan memiliki jaringan kerja lebih kompleks dari pada komunitas dengan penyebaran spesies yang rendah (Cox, 1972).

Pola penyebaran spesies sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungannya, faktor tersebut dapat menjadi hal utama penyebaran spesies yang tidak merata di permukaan bumi. Ada tiga tipe pola sebaran dalam suatu komunitas, yaitu acak (*random*), mengelompok (*clumped*) dan seragam (*uniform*). Penjabaran ketiga tipe pola tersebut antara lain (Ludwing dan Reynolds, 1988).

1. Penyebaran secara acak, pola ini jarang didapatkan di alam. Penyebaran ini biasanya terjadi apabila faktor lingkungan sangat seragam untuk seluruh daerah dimana populasi berada.
2. Penyebaran secara merata, penyebaran ini umumnya terjadi pada tumbuhan. Penyebaran semacam ini terjadi apabila terdapat persaingan yang kuat antara individu – individu dalam populasi tersebut. pada tumbuhan misalnya persaingan untuk mendapatkan nutrisi dan ruang.
3. Penyebaran secara berkelompok, penyebaran ini yang paling umum terjadi di alam, khususnya pada hewan.



Terbentuknya pola sebaran tersebut di pengaruhi oleh berbagai mekanisme. Di sisi lain, pola sebaran non-acak (mengelompok dan seragam) menunjukkan adanya suatu pembatas pada populasi yang ada. Pola pengelompokan disebabkan oleh adanya individu yang akan berkelompok dalam suatu habitat yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Sedangkan sebaran seragam merupakan hasil dari adanya interaksi negatif antar individu. Ketiga pola sebaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tiga pola dasar sebaran spasial individu dalam suatu habitat (a) acak, (b) mengelompok, (c) seragam

(Sumber : Ludwigs dan Reynolds, 1988)

Individu dalam suatu populasi menyebar mengikuti tiga pola, yaitu acak (*random*), mengelompok (*clumped*) dan seragam (*uniform*). Pola sebaran *random* sangat jarang ditemui di alam dan hanya akan terjadi apabila kondisi lingkungan seragam dan tidak terdapat kecenderungan terjadinya agregasi. Pada pola penyebaran *uniform* akan terjadi bila tingkat kompetisi antar individu sama atau terjadi hubungan antagonis positif yang mendukung penyebaran keruangan. Pola penyebaran *clumped* merupakan pola penyebaran yang paling umum. Pola ini dibagi lagi menjadi tiga, yaitu *random clumped*, *uniform clumped* dan *aggregated clumped* (Odum, 1971).



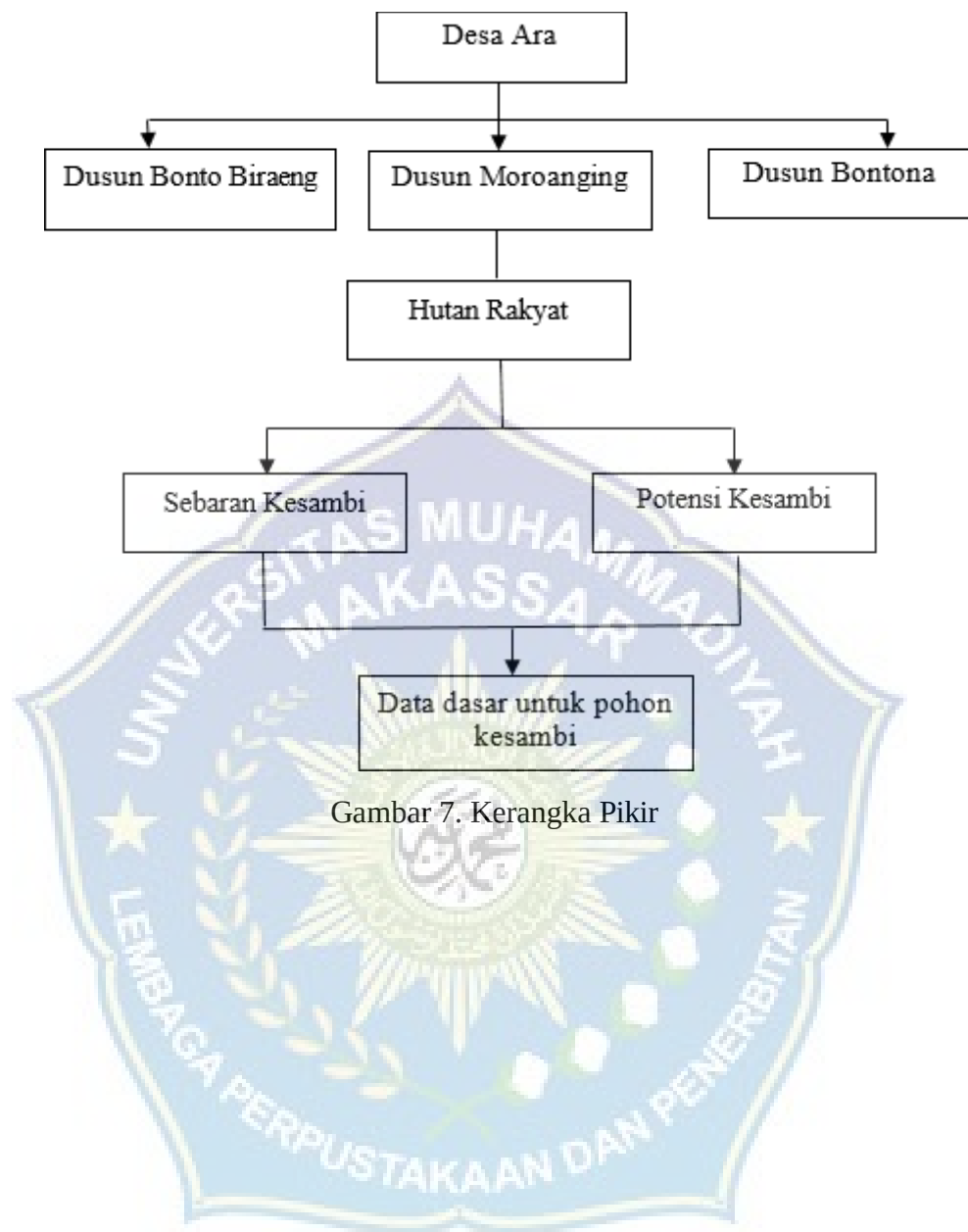
## **2.7. Indeks Disperse Morisita**

Indeks morisita adalah salah satu metode yang digunakan dalam ekologi dan biologi untuk mengukur pola distribusi spasial dari individu – individu dalam suatu populasi. Metode ini dikenal sebagai metode analisis spasial untuk mengidentifikasi pola distribusi yang terkait dengan kehadiran atau absennya interaksi antar individu dalam populasi (Morisita, 1959).

Indeks morisita mengukur derajat kecondongan distribusi individu – individu terhadap satu sama lain. Indeks ini mencakup informasi tentang jumlah individu dalam suatu wilayah tertentu dan jumlah wilayah di dalamnya. Indeks morisita biasanya diberikan dalam bentuk rasional yang dibandingkan dengan nilai – nilai yang diharapkan dari distribusi acak (Morisita, 1959).

## **2.8. Kerangka Pikir**

Penelitian diawali dengan menentukan lokasi secara purposive dengan pertimbangan bahwa daerah yang terpilih memiliki pohon kesambi yang tumbuh secara alami. Adapun lokasi penelitian yakni Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba. Terdapat 3 dusun yang ada di Desa Ara, yakni Dusun Bonto Biraeng, Dusun Maroanging dan Dusun Bontona. Dari ketiga dusun tersebut, Dusun Maroanging menjadi sampel dalam penelitian ini, hal ini dikarenakan pohon kesambi banyak terdapat di dusun ini dan tumbuh di dalam kawasan hutan rakyat. Bagan kerangka pikir dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka Pikir

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2023 di Desa Ara, Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Selama penelitian dilakukan lokasi pengambilan datanya di Hutan Rakyat Desa Ara, Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba.

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

- a) Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
1. Komputer/ Laptop : Digunakan untuk menganalisis data penelitian yang diperoleh. Laptop juga digunakan untuk menulis Karya Tulis Ilmiah ini.
  2. GPS : Digunakan untuk mendapatkan lokasi koordinat dari pohon kesambi secara akurat beserta data pendukung lainnya.
  3. Kamera/ alat dokumentasi: Digunakan untuk merekam kegiatan penelitian secara digital sebagai bukti dokumentasi penelitian.
  4. Alat tulis: Digunakan untuk mencatat hasil sementara penelitian beserta data penting lainnya.
  5. Roll meter: Digunakan untuk mengukur petak penelitian.
  6. Parang/ Pisau: Digunakan untuk membuka jalur dan memotong kayu jika diperlukan.
  7. Sarung tangan: Digunakan sebagai APD (Alat Pelindung Diri) untuk melindungi peneliti dari cedera.
  8. Pita ukur: Digunakan untuk mengukur diameter pohon kesambi di lapangan.
- b) Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

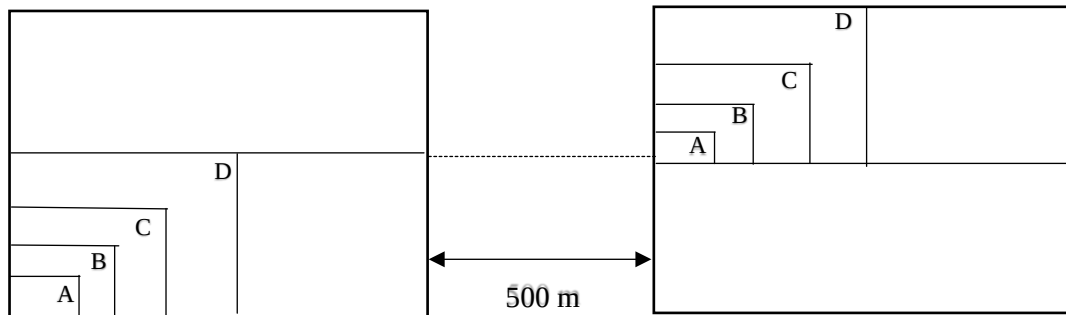
1. *Tallysheet*: Digunakan sebagai media mencatat data sesuai dengan format data yang dibutuhkan selama penelitian.
2. SHP atau peta: Digunakan untuk menjelaskan lokasi penelitian secara dua dimensi serta memudahkan peneliti untuk mengetahui lokasi penelitiannya secara akurat.
3. Tali rafia: Digunakan sebagai batas plot penelitian kesambi di Desa Ara.

### **3.3. Penentuan Lokasi Penelitian**

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive sampling* dengan pertimbangan lokasi penelitian memiliki tanaman kesambi yang tumbuh secara alami. Salah satu wilayah dengan pertumbuhan tanaman kesambi yang baik yaitu Dusun Moroanging yang terletak di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari, Kabupaten Bulukumba. Wilayah tersebut memiliki hutan rakyat dengan total luasannya 427,49 Ha ( Lampiran 1).

### **3.4. Peletakan Petak Ukur (Plot)**

Peletakan petak ukur dilakukan secara sistematis di dalam jalur. Jarak antar plot di dalam jalur sepanjang 500 m dan jarak antar jalur sepanjang 500 m, dengan demikian diperoleh 50 plot (lampiran 1). Plot yang akan di buat sesuai Soerianegara dan Indrawan (1998) yaitu untuk tingkat pohon berukuran 20m x 20m, untuk tingkat tiang berukuran 10m x 10m, untuk tingkat pancang 5m x 5m, dan untuk tingkat semai 2 m x 2 m. Sketsa petak ukur di sajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Sketsa petak contoh di lapangan metode kombinasi

Keterangan:

A = Plot pengamatan tingkat semai 2 x 2 meter

B = Plot pengamatan tingkat pancang 5 x 5 meter

C = Plot pengamatan tingkat 10 x 10 meter

D = Plot pengamatan tingkat pohon 20 x 20 meter

### 3.5. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah jumlah pohon kesambi pada semua tingkat pertumbuhan, seperti: tiang, pancang, dan semai. Kriteria yang digunakan menurut TPTI tahun 1993 adalah sebagai berikut:

- Tingkat pohon, yaitu pohon yang berdiameter 20 cm keatas
- Tingkat tiang adalah pohon muda yang berdiameter 10-19 cm.
- Tingkat pancang adalah permudaan yang berukuran tinggi 1,5 m dengan diameter 10 cm.
- Tingkat semai adalah permudaan yang tingginya kurang dari 1,5 m.

### 3.6. Analisis Data

#### a. Kerapatan dan Frekuensi Pohon Kesambi

Analisis populasi dilakukan secara deskriptif tebulatif dengan menjabarkan jumlah populasi pohon kesambi berdasarkan tingkat pertumbuhannya. Selain itu, potensi populasi kesambi berdasarkan kerapatannya dengan menggunakan rumus dari Odum (1993); (Lomas dan Giampietro, 2017).

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah total individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh petak}}$$

#### b. Pola Penyebaran Pohon Kesambi

Penentuan sebaran pohon dipengaruhi oleh luas daerah pengambilan sampel dan sangat baik untuk membandingkan pola sebaran (Utami dan Putra, 2020).

$$I_d = n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

$I_d$  : Indeks disperse morisita

$n$  : Jumlah seluruh plot

$\sum x$  : Jumlah individu suatu spesies setiap petak ukur

$\sum^2$  : Jumlah kuadrat individu suatu spesies setiap petak ukur

Besarnya indeks dispers morista didefinisikan sebagai berikut:

- Nilai  $I_d < 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya seragam
- Nilai  $I_d > 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya mengelompok
- Nilai  $I_d = 1$  menunjukkan bahwa pola sebarannya acak.



Pola penyebarannya ditentukan berdasarkan perhitungan Mu dan Mc yang terstandarisasi Jongjitvimol *et al.* (2005) di bawah ini:

$$Mu = n \frac{x^2_{0.975} - n + \sum x_i}{(\sum X_i) - 1}$$

$$Mc = n \frac{x^2_{0.025} - n + \sum x_i}{(\sum X_i) - 1}$$

Keterangan :

Mu : Indeks Morisita untuk pola sebaran seragam

$x^2_{0,97}$  : Nilai Chi – square tabel dengan derajat bebas n-1 dan selang kepercayaan 97,5%

Mc : Indeks Morisita untuk pola sebaran mengelompok

$x^2_{0,025}$  : Nilai Chi-square tabel dengan derajat bebas n-1 dan selang kepercayaan 2,5%

Berdasarkan nilai Ip, maka di peroleh kesimpulan :

$$Ip = 0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mc}{n - Mc} \right) : \text{Jika } Id < Mc \geq 1$$

$$Ip = 0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mc - 1} \right) : \text{Jika } Id > Mc \geq 1$$

$$Ip = - 0,5 \left( \frac{Id - 1}{Mu - 1} \right) : \text{Jika } Id \geq Mc > 1$$

$$Ip = - 0,5 + 0,5 \left( \frac{Id - Mu}{Mu} \right) : \text{Jika } Id \geq Mc > 1$$

Berdasarkan nilai Ip, maka di peroleh kesimpulan pola sebarannya:

- Jika nilai  $Ip = 0$ , maka individu tumbuhan acak
- Jika nilai  $Ip > 0$ , maka individu tumbuhan mengelompok
- Jika nilai  $Ip < 0$ , maka individu tumbuhan seragam.

#### IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

##### 4.1. Keadaan Fisik Lokasi

Kecamatan Bonto Bahari termasuk wilayah Kabupaten Bulukumba. Kecamatan Bonto Bahari berbatasan dengan Kecamatan Bonto Tiro disebelah Utara, Teluk Bone disebelah Timur, Laut Flores disebelah Selatan, dan Kecamatan Ujung Loe disebelah Barat.

Luas wilayah Kecamatan Bonto Bahari sekitar 108,8 km<sup>2</sup> atau 9,42 persen dari wilayah Kabupaten Bulukumba. Adapun rincian luas desa di Kecamatan Bonto Bahari dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. luasan Desa di Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba

| No | Desa       | Luas (km <sup>2</sup> ) | Presentase terhadap Luas Kecamatan (%) |
|----|------------|-------------------------|----------------------------------------|
| 1. | Bira       | 19,5                    | 17,92                                  |
| 2. | Darubiah   | 16,9                    | 15,53                                  |
| 3. | Tanah Lemo | 16                      | 14,71                                  |
| 4. | Ara        | 13,4                    | 12,32                                  |
| 5. | Lembanna   | 11,7                    | 10,75                                  |
| 6. | Tenah Beru | 7,1                     | 6,53                                   |
| 7. | Sapolohe   | 7,2                     | 6,62                                   |
| 8. | Benjala    | 17                      | 15,63                                  |
|    | Jumlah     | 108,8                   | 100                                    |

Sumber data: Badan Pusat Statistik Tahun 2022

Keadaan geografi di Kecamatan Bonto Bahari dapat dilihat dari tabel 2. Menurut data BPS bahwa Desa Ara memiliki luasan 13,4 Km<sup>2</sup> atau sebanding 12,32%. Desa Ara berbatasan langsung dengan pantai lepas Teluk Flores sebelah Barat. Desa Ara rata-rata memiliki tebing tinggi di sepanjang garis pantainya dengan ketinggian 20-40 mdpl. Sedangkan ketinggian untuk secara keseluruhannya

0-190 mdpl yang mengalami kenaikan signifikan ketinggian dari barat ke arah utara Desa Ara.

## 4.2. Keadaan Sosial Ekonomi

### 4.2.1. Keadaan Sosial Ekonomi

Berdasarkan data BPS Kecamatan Bonto Bahari jumlah penduduk tahun 2021 berjumlah 28.883 jiwa terdiri dari 14.058 jiwa laki-laki dan 14.825 jiwa perempuan, dengan demikian rasio jenis kelamin 94,83. Wilayah dengan kepadatan penduduk paling besar adalah Kelurahan Sapolohe yakni 903,19 jiwa per km<sup>2</sup>. Sedangkan wilayah dengan kepadatan penduduk paling kecil adalah Desa Ara, yakni sebesar 171,04 km<sup>2</sup>. Data tersebut disajikan pada tabel 2. Penyebab Desa Ara memiliki wilayah yang jarang penduduk disebabkan wilayahnya masih banyak berupa hutan dengan tanah yang dominan kapur sehingga kurang cocok untuk bercocok tanam dengan varian tanaman yang lebih bervariasi. Selain itu, penduduk Desa Ara lebih dominan mengelompok di dekat kantor desa sehingga menyebabkan penyebaran penduduk tidak merata. Keadaan sosial ekonomi masyarakat Ara dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Banyaknya Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Bonto Bahari, 2021

| No                     | Desa/Kelurahan | Penduduk  |           |        |
|------------------------|----------------|-----------|-----------|--------|
|                        |                | Laki-Laki | Perempuan | Jumlah |
| 1                      | Bira           | 1856      | 2014      | 3.870  |
| 2                      | Darubiah       | 1404      | 1574      | 2.978  |
| 3                      | Tanah Lemo     | 2471      | 2560      | 5.031  |
| 4                      | Ara            | 1103      | 1189      | 2.292  |
| 5                      | Lembanna       | 1063      | 1061      | 2.124  |
| 6                      | Tanah Beru     | 1158      | 1222      | 2.380  |
| 7                      | Sapolohe       | 3225      | 3278      | 6.503  |
| 8                      | Benjala        | 1778      | 1927      | 3.705  |
| Kecamatan Bonto Bahari |                | 14.058    | 14.825    | 28.883 |

Sumber data: Badan Pusat Statistik Tahun 2022

#### **4.2.2. Mata Pencaharian**

Sebagian besar mata pencaharian masyarakat sekitar di Areal Bonto Bahari bertumpu pada sektor pertanian/perkebunan, perdagangan, perikanan, dan pariwisata. Pada sektor pertanian mata pencaharian masyarakat adalah dengan berkebun di sekitar kawasan hutan dan di pemukiman warga, hasil komoditas dari bidang pertanian Desa Ara di antaranya: jagung, jambu mente, kacang, kelapa, coklat dan sayuran. Selain pertanian, bidang unggulannya juga terletak pada perikanannya yang melimpah, berbagai macam jenis ikan bisa dilakukan perikanan tangkap dengan periode yang lebih pendek.

#### **4.2.3. Pendidikan**

Menurut sistem data pokok pendidikan, data semester ganjil pada tahun 2021/2022, terdapat 14 SD/ sederajat, 10 SMP/ sederajat dan 4 SMA/ sederajat di Kecamatan Bonto Bahari yang berada langsung di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta Kementrian Agama RI. Kecamatan Bonto Bahari tidak memiliki Akademi/ Perguruan Tinggi. Pendidikan di Desa ini relatif terbelakang, menurut survei lapangan, sebanyak 85% calon peserta didik jenjang SMP, SMA lebih memilih melanjutkan pendidikan mereka di sekolah unggulan di Ibukota Kabupaten sebelum menginjak bangku perkuliahan.

#### **4.2.4. Kesehatan**

Pada tahun 2021, tidak terdapat rumah sakit ataupun rumah sakit bersalin di Kecamatan Bonto Bahari. Di Kecamatan tersebut hanya disediakan puskesmas pembantu yang tersebar semua desa. Selain itu, tersedia poliklinik satu unit, 2

puskesmas rawat inap, satu puskesmas tanpa rawat inap, dan apotek sebanyak dua unit.

#### **4.2.5. Agama**

Dari sisi keagamaan penduduk dan kepercayaannya, mayoritas penduduk Kecamatan Bonto Bahari beragama islam. Jumlah fasilitas keagamaan berupa masjid sebanyak 87 unit dan mushola sebanyak 19 unit. Sedangkan untuk fasilitas ibadah lain tidak tersedia. Di desa tersebut dipengaruhi oleh sejarah besar islam di Kabupaten Bulukumba dibuktikan dengan *Islamic Centre* di Ibukota Kabupaten.



## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Jumlah Individu Kesambi (*Schleichera oleosa*)

Berdasarkan hasil penelitian total individu kesambi yang ditemukan sebanyak 394 pada 50 plot. Masing-masing jumlah kesambi yang ditemukan pada setiap tingkat pertumbuhan yaitu pohon sebanyak 57, tingkat pertumbuhan tiang sebanyak 85, tingkat pertumbuhan pancang 83, dan jumlah kesambi pada tingkat pertumbuhan semai sebanyak 169. Jumlah individu yang berdasarkan tingkat pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah individu berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi

| No | Tingkat pertumbuhan | Jumlah Individu |
|----|---------------------|-----------------|
| 1  | Pohon               | 57              |
| 2  | Tiang               | 85              |
| 3  | Pancang             | 83              |
| 4  | Semai               | 169             |
|    | <b>Total</b>        | 394             |

Sumber: Data primer setelah diolah

### 5.2. Kerapatan Individu Kesambi (*Schleichera oleosa*)

Hasil perhitungan kerapatan individu pada masing-masing tingkat pertumbuhan berturut-turut: untuk tingkat pohon sebesar 28,5 individu/ha, tingkat tiang 42,5 individu/ha, tingkat pancang 32 individu/ha, dan untuk tingkat semai sebesar 8.450 individu/ha. Dari keseluruhan tingkat pertumbuhan, tingkat semai memiliki nilai kerapatan tertinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango oleh Gunawan *et. al.*, (2011) bahwa dari semua tingkat pertumbuhan yang diteliti, tingkat pertumbuhan semai memiliki

nilai kerapatan yang tertinggi. Adapun nilai kerapatan berdasarkan tingkat pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kerapatan berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi.

| No            | Tingkat pertumbuhan | Jumlah Individu | Jumlah Plot | Kerapatan Individu/Ha |
|---------------|---------------------|-----------------|-------------|-----------------------|
| 1             | Pohon               | 57              | 50          | 28,5                  |
| 2             | Tiang               | 85              | 50          | 170                   |
| 3             | Pancang             | 83              | 50          | 664                   |
| 4             | Semai               | 169             | 50          | 8450                  |
| <b>Jumlah</b> |                     | <b>394</b>      | <b>200</b>  |                       |

Sumber: Data primer setelah diolah

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai kerapatan untuk tingkat pohon adalah sebesar 28,5/ha. Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rumondang (2011) bahwa kerapatan individu tingkat pohon di Taman Nasional Baluran sebesar 11 pohon/ha.

Hasil penelitian kerapatan individu untuk tingkat tiang adalah 170 individu/ha. Selanjutnya kerapatan individu untuk tingkat pancang sebesar 664 individu/Ha (Tabel 4). Nilai kerapatan individu tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian di Taman Nasional Tambora yang dilakukan oleh Sumarni (2019) dimana kerapatan individunya sebesar 588 individu/ha.

Selanjutnya kerapatan individu untuk tingkat semai adalah sebesar 8.450 individu/ha. Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rumondang (2011) di Taman Nasional Baluran yang menunjukkan nilai kerapatan sebesar 1.000 individu/ha.

Kerapatan individu yang tertinggi disebabkan karena regenerasi kesambi dapat terjadi secara alami tanpa proses penanaman secara langsung. Nilai kerapatan adalah suatu spesies menunjukkan jumlah individu spesies dengan satuan luas



tertentu maka nilai kerapatan merupakan gambaran mengenai jumlah spesies tersebut pada lokasi pengamatan. Kerapatan adalah jumlah individu setiap spesies yang dijumpai dalam petak contoh Kerapatan masing-masing spesies tumbuhan (Hidayat, 2017). Besarnya suatu populasi di suatu kawasan tertentu biasanya dinyatakan dalam suatu kerapatan atau kepadatan populasi (Arsyad, 2017).

### 5.3. Frekuensi Individu Kesambi (*Schleichera oleosa*)

Hasil perhitungan frekuensi pada masing-masing tingkat pertumbuhan berturut-turut: untuk tingkat pohon sebesar 64%, tingkat tiang 58%, tingkat pancang 56%, dan untuk tingkat semai 64%. Nilai frekuensi berdasarkan tingkat pertumbuhan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai frekuensi berdasarkan tingkat pertumbuhan Kesambi

| No | Tingkat Pertumbuhan | Jumlah Plot | Kehadiran | Frekuensi (%) |
|----|---------------------|-------------|-----------|---------------|
| 1  | Pohon               | 50          | 32        | 64            |
| 2  | Tiang               | 50          | 29        | 58            |
| 3  | Pancang             | 50          | 28        | 56            |
| 4  | Semai               | 50          | 32        | 64            |

Sumber: Data primer setelah diolah

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai frekuensi yang tertinggi adalah pada tingkat pohon dan semai, yaitu sebesar 64%. Nilai frekuensi untuk tingkat pohon, lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian frekuensi tingkat pohon jenis Aren yang dilakukan oleh Razad (2022) dimana nilai frekuensi tingkat pohon di KT Cinennung sebesar 21,59, di KTH Batu Moppang sebesar 23, 51 dan di LPHD Jangan-Jangan sebesar 17,58.

Nilai frekuensi yang diperoleh untuk tingkat tiang adalah sebesar 58% (Tabel 5). Nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumarni (2019) nilai frekuensi kesambi untuk tingkat tiang di

Taman Nasional Tambora adalah sebesar 12,90%. Selanjutnya frekuensi untuk tingkat pancang sebesar 56%. Nilai ini juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Rumondang (2018) dimana frekuensi untuk tingkat tiang hanya sebesar 6,67%.

#### 5.4. Pola Sebaran Kesambi (*Schleichera oleosa*)

Pola sebaran populasi kesambi di tentukan dengan menggunakan sebaran beradaskan Indeks Morisita yang dinyatakan dengan nilai  $I_p$  (Indeks Morisita). Adapun hasil perhitungan Indeks Morisita ( $I_p$ ) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Indeks Morisita dan pola sebaran berdasarkan tingkat pertumbuhan

| No | Tingkat pertumbuhan | $\sum x_i$ | $(\sum x)^2$ | $\sum x_i^2$ | Id   | mu    | mc    | $i_p$ | Ket         |
|----|---------------------|------------|--------------|--------------|------|-------|-------|-------|-------------|
| 1  | Pohon               | 57         | 3249         | 146          | 1,39 | 34,42 | 68,95 | 3,57  | Mengelompok |
| 2  | Tiang               | 85         | 7225         | 262          | 1,24 | 39,62 | 62,63 | 4,86  | Mengelompok |
| 3  | Pancang             | 83         | 6889         | 322          | 1,76 | 39,36 | 6,28  | -0,10 | Seragam     |
| 4  | Semai               | 169        | 28561        | 1116         | 1,67 | 44,81 | 56,32 | 8,65  | Mengelompok |

Sumber: Data primer setelah diolah

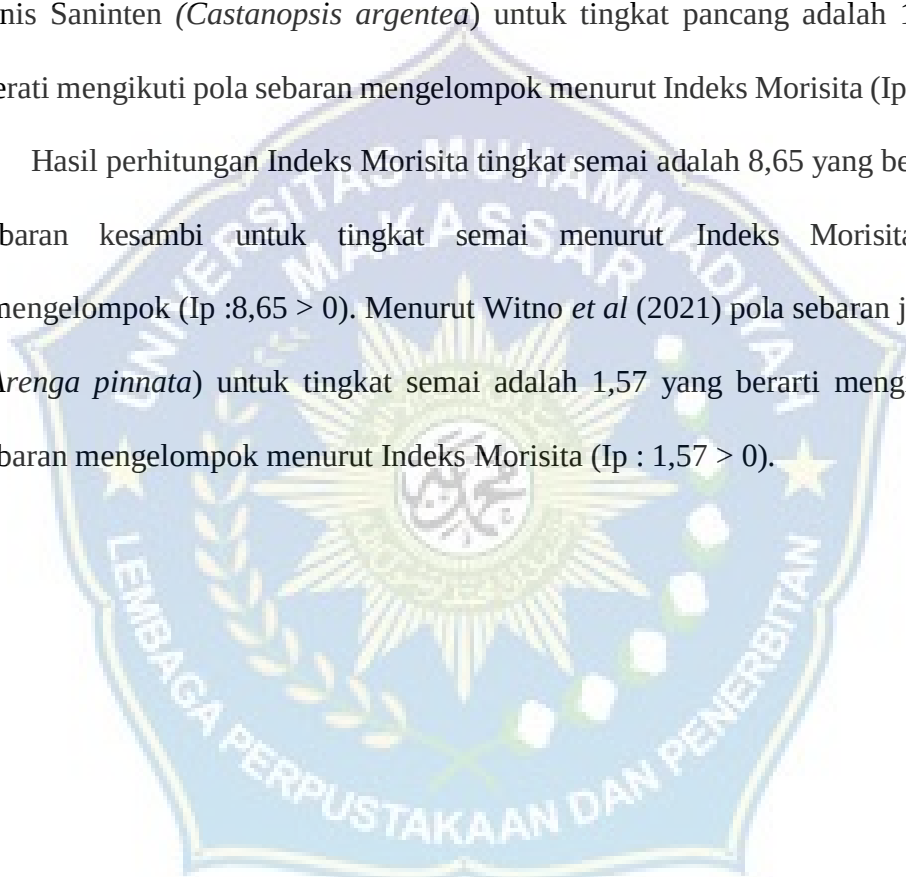
Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil perhitungan nilai Indeks Morisita untuk tingkat pohon adalah sebesar 3,57. Nilai ini jika dibandingkan dengan kriteria pola sebaran Indeks Morisita maka dapat dikatakan pola sebaran Kesambi untuk tingkat pohon adalah mengelompok ( $i_p > 0 =$  mengelompok). Menurut Razad (2020) pola sebaran Aren (*Arenga pinnata*) untuk tingkat pohon di KTH Batu Moppang adalah mengelompok ( $I_p > 0 = 0,00014$ ), demikian juga dengan pola sebaran di KTH Cinennung ( $I_p > 0 = 0,00001$ ).

Pola sebaran mengelompok juga dijumpai pada tingkat tiang. Hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan nilai  $I_p >$  dari 0, yaitu 4,86. Menurut Metananda

*et al.* (2016) Nilai  $I_p$  untuk Kepuh adalah 0,67, yang berarti mengikuti pola sebaran mengelompok menurut Indeks Moritsita ( $I_p : 0,67 > 0$ )

Hasil perhitungan Indeks Moritsita untuk tingkat pancang adalah -0,10. Hal ini berarti pola sebaran Kesambi untuk tingkat pancang menurut Indeks Moritsita adalah seragam ( $I_p : -0,10 < 0$ ). Menurut Hilawan dan Irfani (2018) pola sebaran jenis Saninten (*Castanopsis argentea*) untuk tingkat pancang adalah 1,68 yang berarti mengikuti pola sebaran mengelompok menurut Indeks Moritsita ( $I_p : 1,68 > 0$ )

Hasil perhitungan Indeks Moritsita tingkat semai adalah 8,65 yang berarti pola sebaran kesambi untuk tingkat semai menurut Indeks Moritsita adalah mengelompok ( $I_p : 8,65 > 0$ ). Menurut Witno *et al* (2021) pola sebaran jenis Aren (*Arenga pinnata*) untuk tingkat semai adalah 1,57 yang berarti mengikuti pola sebaran mengelompok menurut Indeks Moritsita ( $I_p : 1,57 > 0$ ).



## **VI. PENUTUP**

### **6.1. Kesimpulan**

Kesimpulan pada penelitian ini adalah:

1. Potensi kesambi di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba untuk tingkat pohon 28,5 individu/Ha, tingkat tiang 170 individu/Ha, tingkat pancang 664 individu/Ha dan untuk tingkat semai sebesar 8.450 individu/Ha. Adapun frekuensi kesambi untuk tingkat pohon sama dengan frekuensi untuk tingkat semai yaitu 64%, untuk tingkat tiang 58%, dan tingkat pancang 56%.
2. Pola sebaran kesambi secara mengelompok ditemukan pada tingkat pohon ( $I_p : 3,57 > 0$ ), tingkat tiang ( $I_p : 4,86 > 0$ ), dan tingkat semai ( $I_p : 8,65 > 0$ ). Sedang pola sebarab seragam atau teratur ditemukan pada tingkat pancang ( $I_p : -0,10 < 0$ ).

### **6.2. Saran**

Kondisi Kesambi di hutan rakyat di Desa Ara kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba masih dalam kondisi bagus. Oleh karena itu, perlu adanya sosialisai dan penyuluhan tentang manfaat kesambi sehingga kesambi dapat di manfaatkan sebagaimana mestinya dan tetap memperhatikan asas kelestarian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abywijaya I,K, Hikmat A, Widyatmoko. 2014. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Spesies Tumbuhan Asing Invasif di Cagar Alam Pulau Sempu, Jawa Timur. *Jurnal Biologi Indonesia*. 10 (2), 221-235.
- Arsyad, M. 2017. Density and Distribution Pattern of Lotus (*Nymphaea sp.*) in Grazing Area of Swamp Buffalo, Pandak Daun Village. Hulu Sungai Selatan Regency. *Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1, 74-79.
- Aulia, T. 2020. *Fakta Tentang Kesambi Atau Kosambi (Schleichera oleosa)*. Internet <https://bibitunggul.co.id/oleosafakta-tentang-kesambi-atau-kosambi-schleichera/> (Diakses Tanggal 21 Juli 2023)
- Cox. D. 1972. Regression Models and Life Tables (with Discussion). *J. R. Stat. Soc.* 34 (2). 187-220.
- Gunawan W., Basuni S., Indrawan A., Prasetyo L., B. 2011. Analisis komposisi dan struktur vegetasi terhadap upaya restorasi kawasan hutan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *JPSL*. 1 (2):93-105.
- Hanum, I. Faridah, and L. J. G. Maesen. *Plant resources of South-East Asia*. Vol. 11. Backhuys Publ., 1997
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia, Buku III (Terjemahan)*. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta: 1252-1260.
- Hidayat, M. 2017. Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal IE SUUM Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*. 5 (2): 114-124.
- Herawati, T. 2005. Kondisi pengelolaan Lak di Indonesia dan peluang pengembangannya di Nusa Tenggara Timur. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Kon-servasi Alam. *Info Hutan*. 2 (3): 231 - 237.
- Haeria., Dhuha., dan Hasbi. 2017. Uji Efek Imonomodulator Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Dengan Parameter Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Sel Makrofag Pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol. 4(1): 1-7.
- Hanifah L dan Kiptiyah. 2020. Potensi Kesambi (*Scheichera oleosa*) Sebagai Kandidat Imunomodulator. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi Covid-19*. *Jurnal UIN Alauddin*. ISBN: 978-602-72245-5-1.
- Hilwan and Irfani 2018. *Pola Penyebaran dan Regenerasi Jenis Saninten (Castanopsis argentea) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango* Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB. Hal 53-59.

- Iwasa, S. 1997. *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken. In : Faridah Hanum, I. dan L.J.G. Van der Maesen (Eds.): Plant Resources of South East Asia, No. 11.
- Jannat M., Hossain MK, Kamruzzaman M. 2016. Vegetation propagation potential of kusum (*Schleichera oleosa* Lour.) by steam cutting from young stock plants. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research* 2(10): 106-110.
- John A., Ludwig, James F., Reynolds. 1988. *Statistical Ecology : A Primer on Methods and Computing*. John Wiley & Sons, Inc. ISBN : 0-471-83235-9. Canada.
- Jongjitvimol T., Kamolporn B., Wandee W. A. I., & Sureerat D. 2005. Nest Dispersion of a Stingless Bee Species, *Trigona Collina* Smith, 1857 (*Apidae meliponinae*) in a Mixed Deciduous Forest In Thailand. *The Natural History Journal of Chulalongkorn University*. 5(2): 69-71.
- Kershaw, K.A. 1973. *Quantitatif end Dynamic Plant Ecology*. Second Edition. Edward Arnold (Publisher) Limited, London.
- Krebs C. J. 1989. *Ecological Methodology*. New York Harper Colins Publisher.
- Lomas P., L., Giampietro, M. 2017. Enviromental Accounting for Ecosystem Conservation : Lingking Societal and Ecosystem Metabolisms. *Ecol Modell*. 346:10-19. Doi : 10.1016/j.ecolmodel.2016.12.009.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology*. John Willey & Sons, Inc. Canada
- Mansur, M. 2020. Vegetasi pohon dan persebarannya di Taman Wisata Alam Gunung Tunak dan Hutan Keramat, Mandalika, Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*. 19(2):185-196.
- Metananda, A. A., Zuhud, E., & Hikmat, A. 2016. Populasi, Sebaran dan Asosiasi Kepuh (*Sterculia foetida* L.) Di Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat. *Media Konservasi*. 20(3): 277–286.
- Mulyana, A.D, dan Intari.S.,E. 1995. Jenis pohon inang alternatif Kutu Lak di BK PH Taman dan Sukapura KPH Probolinggo, Perum Perhutani Unit II Jawa Timur. *Maja-lah Bulanan Duta RIMBA* 175-176 (20): 15-20
- Muchtaromah B., Rahmi A., dan Sofiya S. 2019. Pengaruh Polih herbal Ekstrak Jeringau, Temu Mangga Dan Bawang Putih Pada Fungsi Hepar Tikus (*Rattus norwegicus*). *Jurnal Biology Science & Education Biology Sel*. Vol 8(1): 71-81.
- Morisita, M. 1959. Measuring Of Interspecific Association And Similarity Bertween Communities. *Memoirs Of The Faculty Of Science Kyushu University*. Series E: Biology, 3(1), 65-80.
- Naharuddin, N. 2018. Komposisi Dan Struktur Vegetasi Dalam Potensinya Sebagai Parameter Hidrologi Dan Erosi. *Jurnal Hutan Tropis*. 5 (2):



<https://doi.org/10.20527/jht.v5i2.4367>.

- Odum, H. T. 1993. *Ekologi Sistem Suatu Pengantar*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Payung, I., Ekariana., Elfrida. 202. Pola Penyebaran Tumbuhan Kantong Semar (Nepenthes) Di Kawasan Hutan Sultan Daulat Kota Subulussalam Provinsi Aceh. *Jurnal Jeumpa*, 8 (1)
- Purborini. 2006. Struktur dan Komposisi Tumbuhan di Kawasan Rawapening Kabupaten Semarang Jawa Tengah. Skripsi. Semarang (ID): Universitas Negeri Semarang.
- Prawoko, E. 2009. *Pengaruh Tahapan Proses Esterifikasi, Transesterifikasi dan Netralisasi terhadap Karakteristik Biodisel Dari Biji Kesambi (Schleichera oleosa L)*. Skripsi. Bogor (ID): Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Rani, C. 2003. Metode Pengukuran dan Analisis Pola Spasial (Dispersi) Organisme Bentik. *Jurnal Protein*, 19, 1351–1368.
- Razad, A., A., B., H., 2022. *Analisis Pola Sebaran Tumbuhan Aren (Arenga pinnata) pada Beberapa KTH di UPT KPH Ajatappareng Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan*. Skripsi. Makassar (ID): Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rumondang, A., L., 2018. *Kelimpahan dan Pola Penyebaran Kesambi (Schleichera oleosa Merr.) pada Hutan Musim di SPTN 1 Bekol Taman Nasional Baluran*. Skripsi. Bogor (ID): Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya (ID): Usaha Nasional
- Soerianegara, I, Indrawan A. 1998. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor (ID) : Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Sofiah S, Setiadi D, Widyatmoko D. 2013. Distribution Pattern Association and Abundance of Bamboo in Plants Community in Mount Baung Natural Tourism Park East Java. *Ber Biol*. 12(2), 239-247.
- Suhirman S dan Chirtina W. 2016. Prospek Dan Fungsi Tanaman Obat Sebagai Imonomodulator. *Artikel Penelitian Balai Penelitian Tanaman Obat Dan Aromatik*. 121-133.
- Sukmawati. 2019. *Fungsi Komponen Pohon Pada Berbagai Bentuk Kebun Campuran Di Daerah Pengunungan Sinjai Selatan*. Skripsi. Makassar (ID): Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.
- Sumarni. 2019. *Identifikasi Jenis Vegetasi di Jalur Pendakian Kawinda To'I Taman Nasional Tambora Wilayah Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara*



Barat (NTB). Skripsi. Makassar (ID): Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Septiawan, W., Indriyanto., Duryat. 2017. Jenis Tanaman, Kerapatan, Dan Stratifikasi Tajuk Pada Tahun Kemasyarakatan Kelompok Tani Rukun Makmur 1 Di Register 30 Gunung Tanggamus, Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 5 No. 2 April (88-101).

Utami I, Putra ILI. 2020. *Ekologi Kuantitatif; Metode Sampling dan Analisis Data Lapangan*. Yogyakarta: K-Media.

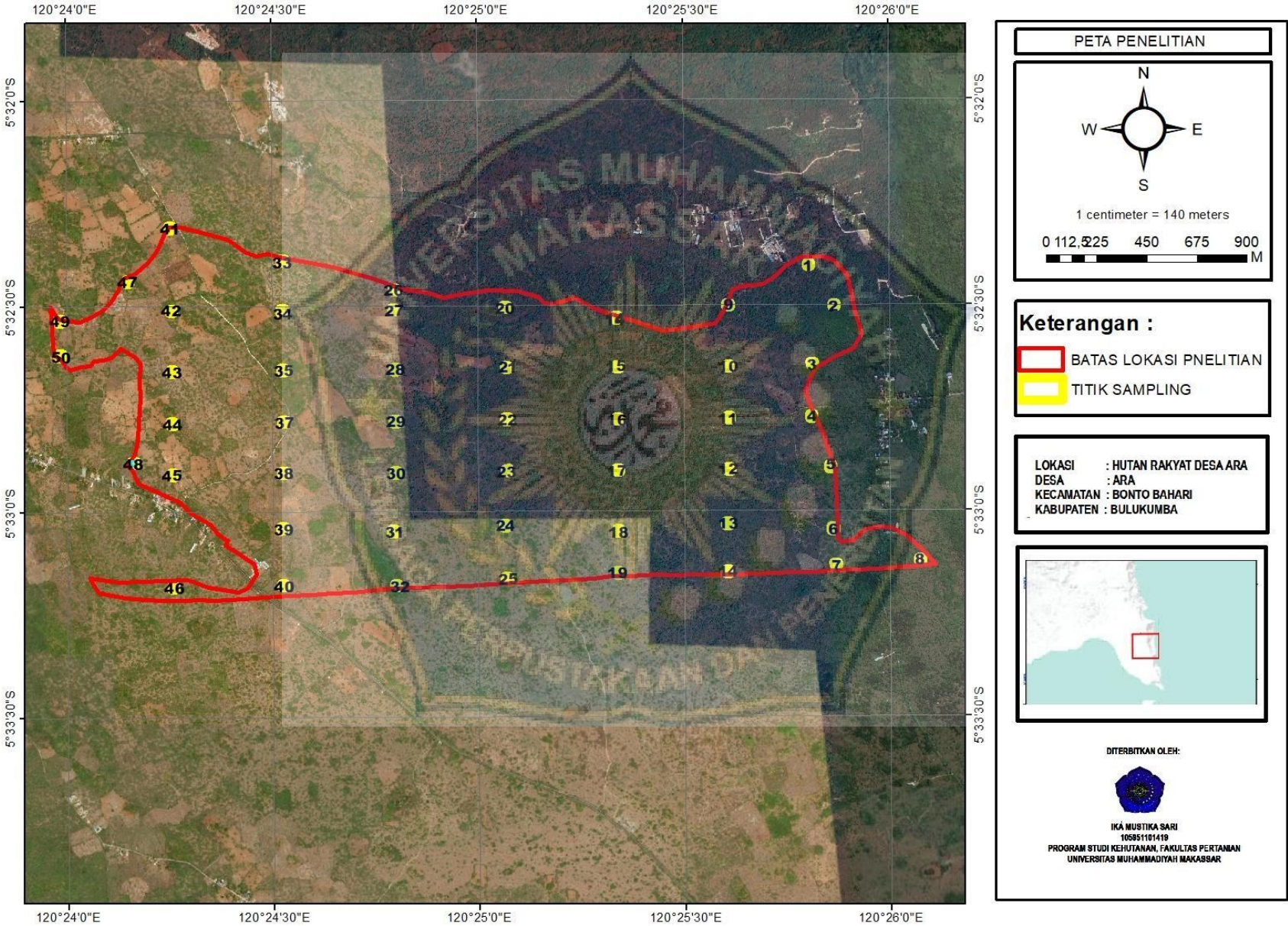
Wardiana E., dan Tresniawati C. Balai penelitian tanaman rempah dan aneka tanaman industri. *Bunga Rampai Tanaman Industri Potensial Biodiesel dan Bioetanol*. 1(1): 37-48.

Witno *et al*, . 2021. *Pola sebaran populasi Aren (Arenga pinnata) Berdasarkan Kelas Pertumbuhan di Desa Sangtadung Kecamatan Walenrang Utara Kabupaten Luwu Provinsi Sulawesi Selatan*. . Skripsi. Makassar (ID): Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Wiyono, B. 2002. *Pengusahaan Lak Cabang di Indonesia*. Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. 3(1): 95 - 107.

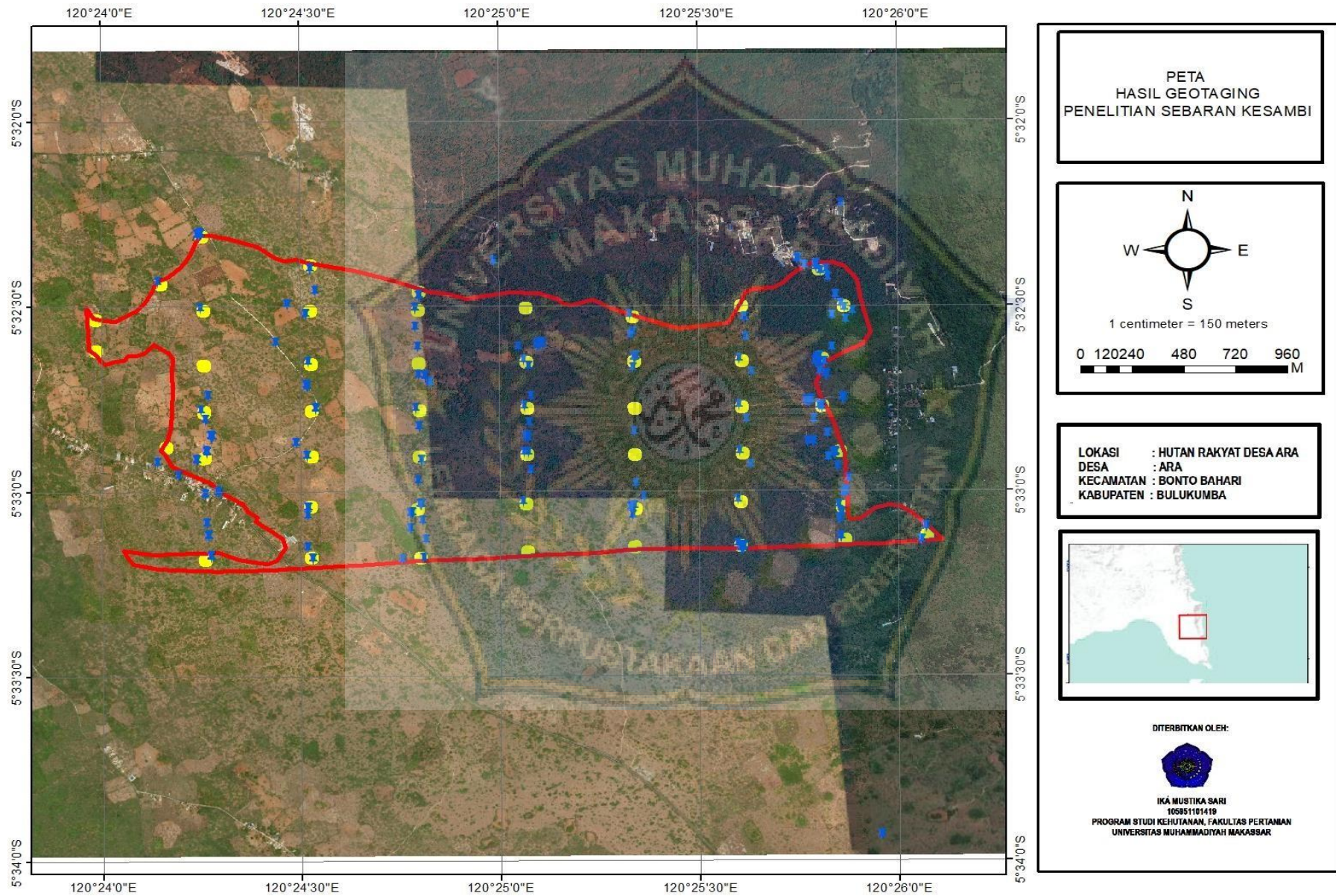


Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



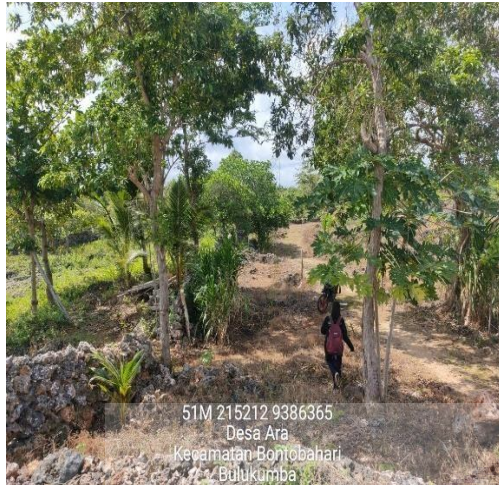


Lampiran 2. Peta Sebaran Kesambi





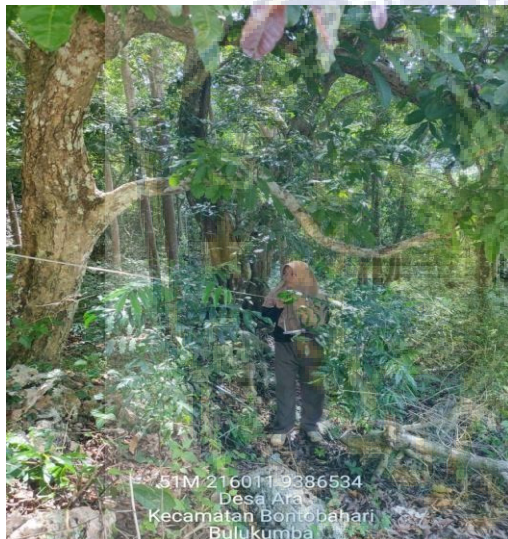
## Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



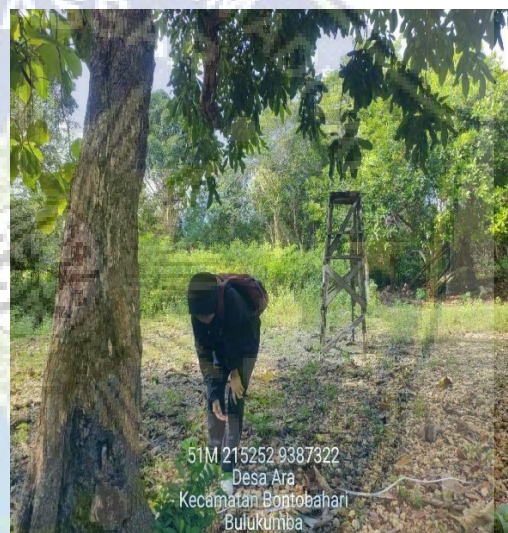
Tahap Persiapan



Alat penelitian



Pembuatan Petak ukur



Pembuatan petak ukur

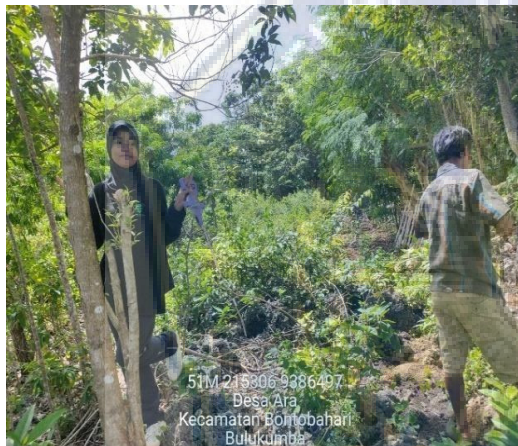




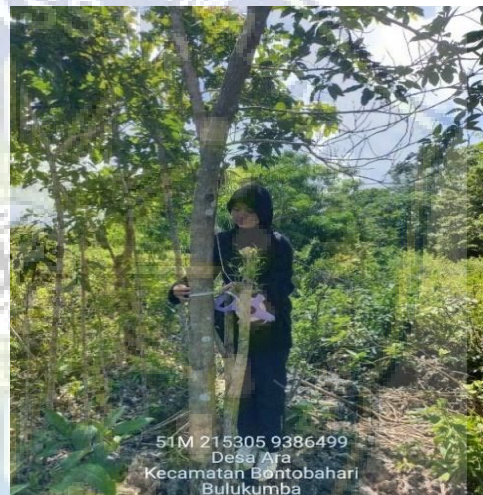
Kesambi Tingkat Semai



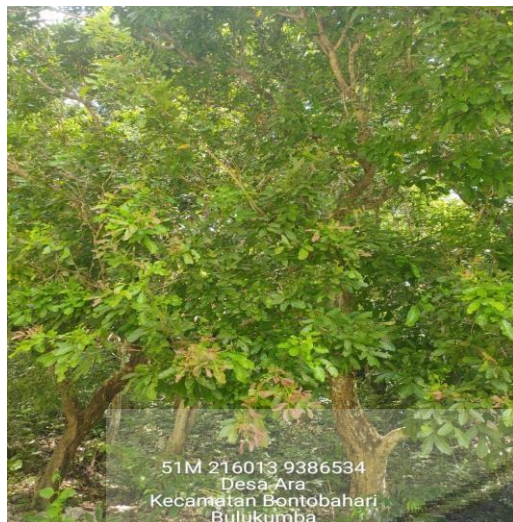
Kesambi Tingkat Semai



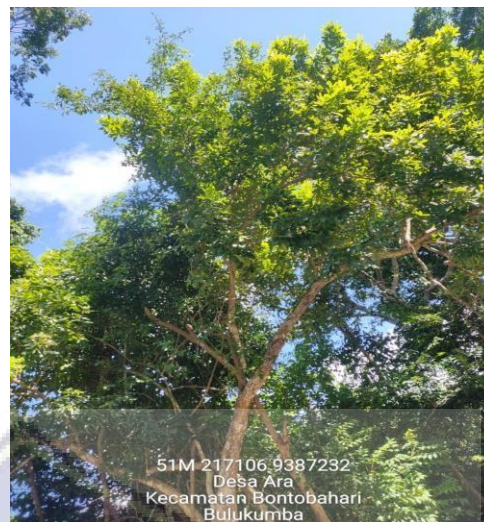
Kesanbi tingkat pancang



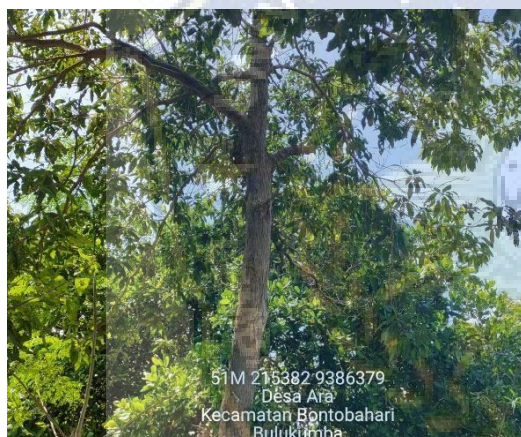
Kesambi tingkat pancang



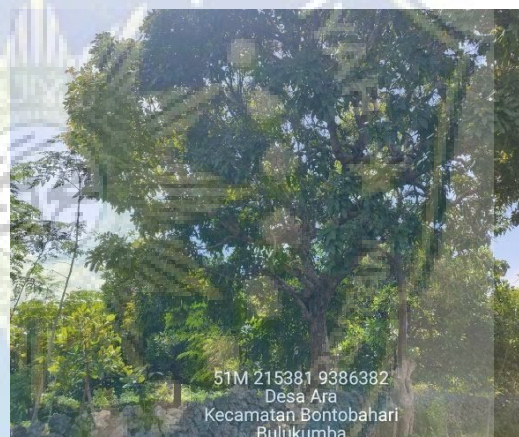
Kesambi Tingkat Tiang



Kesambi Tingkat Tiang



Kesambi Tingkat Pohon



Kesambi Tingkat Pohon



Lampiran 4. Data Jenis Individu Tiap Plot Pada Setiap Tingkat Pertumbuhan.

| No | Tingkat semai |             | Tingkat Pancang |             | Tingkat Tiang |             | Tingkat Pohon |             |
|----|---------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
|    | $\sum xi$     | $\sum xi^2$ | $\sum xi$       | $\sum xi^2$ | $\sum xi$     | $\sum xi^2$ | $\sum xi$     | $\sum xi^2$ |
| 1  | 7             | 49          | 3               | 9           | 3             | 9           | 2             | 4           |
| 2  | 5             | 25          | 3               | 9           | 3             | 9           | 3             | 9           |
| 3  | 8             | 64          | 2               | 4           | 4             | 16          | 2             | 4           |
| 4  | 7             | 49          | 3               | 9           | 5             | 25          | 1             | 1           |
| 5  | 6             | 36          | 0               | 0           | 0             | 0           | 3             | 9           |
| 6  | 7             | 49          | 1               | 1           | 3             | 9           | 1             | 1           |
| 7  | 5             | 25          | 3               | 9           | 1             | 1           | 1             | 1           |
| 8  | 12            | 144         | 0               | 0           | 0             | 0           | 4             | 16          |
| 9  | 0             | 0           | 2               | 4           | 4             | 16          | 0             | 0           |
| 10 | 5             | 25          | 3               | 9           | 2             | 4           | 1             | 1           |
| 11 | 6             | 36          | 1               | 1           | 4             | 16          | 2             | 4           |
| 12 | 4             | 16          | 1               | 1           | 2             | 4           | 1             | 1           |
| 13 | 0             | 0           | 2               | 4           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 14 | 0             | 0           | 0               | 0           | 3             | 9           | 0             | 0           |
| 15 | 7             | 49          | 3               | 9           | 6             | 36          | 1             | 1           |
| 16 | 4             | 16          | 0               | 0           | 0             | 0           | 1             | 1           |
| 17 | 0             | 0           | 0               | 0           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 18 | 0             | 0           | 0               | 0           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 19 | 3             | 9           | 0               | 0           | 0             | 0           | 1             | 1           |
| 20 | 0             | 0           | 0               | 0           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 21 | 0             | 0           | 0               | 0           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 22 | 12            | 144         | 0               | 0           | 0             | 0           | 4             | 16          |
| 23 | 6             | 36          | 3               | 9           | 1             | 1           | 2             | 4           |
| 24 | 4             | 16          | 3               | 9           | 4             | 16          | 2             | 4           |
| 25 | 0             | 0           | 5               | 25          | 4             | 16          | 0             | 0           |
| 26 | 0             | 0           | 0               | 0           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 27 | 0             | 0           | 2               | 4           | 0             | 0           | 0             | 0           |
| 28 | 9             | 81          | 1               | 1           | 1             | 1           | 5             | 25          |
| 29 | 2             | 4           | 0               | 0           | 1             | 1           | 2             | 4           |
| 30 | 0             | 0           | 1               | 1           | 3             | 9           | 0             | 0           |
| 31 | 4             | 16          | 3               | 9           | 2             | 4           | 2             | 4           |
| 32 | 2             | 4           | 5               | 25          | 6             | 36          | 1             | 1           |
| 33 | 4             | 16          | 7               | 49          | 4             | 16          | 2             | 4           |
| 34 | 7             | 49          | 0               | 0           | 4             | 16          | 1             | 1           |
| 35 | 3             | 9           | 4               | 16          | 3             | 9           | 1             | 1           |
| 36 | 2             | 4           | 0               | 0           | 0             | 0           | 1             | 1           |
| 37 | 0             | 0           | 4               | 16          | 2             | 4           | 0             | 0           |
| 38 | 3             | 9           | 0               | 0           | 3             | 9           | 1             | 1           |



| No    | Tingat semai |              | Tingkat Pancang |              | Tingkat Tiang |              | Tingkat Pohon |              |
|-------|--------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|       | $\sum x_i$   | $\sum x_i^2$ | $\sum x_i$      | $\sum x_i^2$ | $\sum x_i$    | $\sum x_i^2$ | $\sum x_i$    | $\sum x_i^2$ |
| 39    | 3            | 9            | 4               | 36           | 4             | 16           | 1             | 1            |
| 40    | 0            | 0            | 3               | 9            | 0             | 0            | 0             | 0            |
| 41    | 3            | 9            | 0               | 0            | 0             | 0            | 1             | 1            |
| 42    | 5            | 25           | 6               | 36           | 3             | 9            | 2             | 4            |
| 43    | 0            | 0            | 0               | 0            | 0             | 0            | 0             | 0            |
| 44    | 0            | 0            | 0               | 0            | 0             | 0            | 0             | 0            |
| 45    | 3            | 9            | 0               | 0            | 3             | 9            | 1             | 1            |
| 46    | 4            | 16           | 4               | 16           | 3             | 9            | 1             | 1            |
| 47    | 2            | 4            | 0               | 0            | 0             | 0            | 1             | 1            |
| 48    | 5            | 25           | 1               | 2            | 1             | 1            | 2             | 4            |
| 49    | 0            | 0            | 0               | 0            | 0             | 0            | 0             | 0            |
| 50    | 0            | 0            | 0               | 0            | 0             | 0            | 0             | 0            |
| Total | 169          | 1116         | 83              | 322          | 85            | 262          | 57            | 146          |





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 : Ika mustika sari

Nim : 105951101419

Program Studi : Kehutanan

Dengan nilai:

| No | Bab   | Nilai | Ambang Batas |
|----|-------|-------|--------------|
| 1  | Bab 1 | 3 %   | 10 %         |
| 2  | Bab 2 | 2 %   | 25 %         |
| 3  | Bab 3 | 8 %   | 10 %         |
| 4  | Bab 4 | 4 %   | 10 %         |
| 5  | Bab 5 | 0 %   | 10 %         |
| 6  | Bab 6 | 3 %   | 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, 12 Agustus 2023

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Nurshah S.I. um., M.I.P  
NBIM. 964 591

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

# BAB VI Ika mustika sari

105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:12PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143881600

**File name:** VI\_1.docx (14.31K)

**Word count:** 306

**Character count:** 1877

## BAB VI Ika mustika sari 105951101419

### ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1

id.123dok.com

Internet Source

3%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



# BAB IV Ika mustika sari

105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:10PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143881236

**File name:** IV\_1.docx (17.8K)

**Word count:** 684

**Character count:** 4047



## BAB IV Ika mustika sari 105951101419

### ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1

[digilibadmin.unismuh.ac.id](http://digilibadmin.unismuh.ac.id)

Internet Source

4%

Exclude quotes On  
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



# BAB III Ika mustika sari

## 105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:10PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143881093

**File name:** III\_1.docx (42.67K)

**Word count:** 809

**Character count:** 4544

### BAB III Ika mustika sari 105951101419

#### ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

1

[repository.ub.ac.id](https://repository.ub.ac.id)

Internet Source

3%

2

Stevani Tamawiwi, Moh. Goal, Ramadanil Pitopang. "ANALISIS HABITAT Alpina eremochlamys K.Schum. DI HUTAN PEGUNUNGAN SEKITAR DAMPU KALIMPA'A TAMAN NASIONAL LOR LINDU, SULAWESI TENGAH", Biocелеbes, 2020

Publication

2%

3

Mutiara Febrina, Wahyu Adi, Arief Febrianto. "KELIMPAHAN BIVALVIA DI EKOSISTEM LAMUN PANTAI PUDING KABUPATEN BANGKA SELATAN", Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan, 2018

Publication

2%

4

[digilib.unhas.ac.id](https://digilib.unhas.ac.id)

Internet Source

2%

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

## BAB II Ika mustika sari

105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:10PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143880916

**File name:** II\_2.docx (1.52M)

**Word count:** 2016

**Character count:** 12667

BAB II Ika mustika sari 105951101419

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

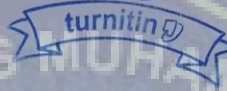
PRIMARY SOURCES

1

distan.bulelengkab.go.id

Internet Source

2%



Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches





# BAB I Ika mustika sari

105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:09PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143880770

**File name:** 1\_1.docx (16.11K)

**Word count:** 514

**Character count:** 3205

BAB I Ika mustika sari 105951101419

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

[www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Internet Source

2%

2

[adoc.pub](http://adoc.pub)

Internet Source

2%

Exclude quotes

On

Exclude matches

Exclude bibliography

On



# BAB V Ika mustika sari

105951101419

by Tahap Tutup



**Submission date:** 10-Aug-2023 03:12PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2143881516

**File name:** V\_2.docx (21.54K)

**Word count:** 1060

**Character count:** 6504

BAB V Ika mustika sari 105951101419

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude bibliography



## RIWAYAT HIDUP



IKA MUSTIKA SARI, lahir di Sulsel, pada tanggal 16 November 2000, anak pertama dari 3 bersaudara, putri dari pasangan ibu Hanika dan bapak Hasbi. Riwayat Pendidikan di SDN 13 Air Saleh tamat pada tahun 2013, pada tahun yang sama penulis menempuh pendidikan di sekolah menengah pertama SMPN 4 Air Saleh dan selesai pada tahun 2016, kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Air Saleh pada tahun 2016 dan tamat pada tahun 2019. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan ke jenjang perguruan tinggi pada tahun yang sama dan terdaftar sebagai mahasiswa pada program studi kehutanan (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Atas ridho Allah SWT, kedua Orang Tua dan dengan kerja keras, dan pengorbanan serta kesabaran, pada tahun 2023 penulis mengakhiri masa perkuliahan S1 dengan judul skripsi **“Analisis Pola Sebaran Kesambi (*Schleichera oleasa*) di Desa Ara Kecamatan Bonto Bahari Kabupaten Bulukumba”**