

**IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS ASOSIASI BENALU DENGAN  
POHON INANG DI AREAL GARAPAN PETANI KTH WANA KARYA G  
DALAM TAHURA WAN ABDUL RACHMAN**

**(Skripsi)**

Oleh

**MONICA F. PRAHAMESTI  
NPM 2014151043**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS ASOSIASI BENALU DENGAN POHON INANG DI AREAL GARAPAN PETANI KTH WANA KARYA G DALAM TAHURA WAN ABDUL RACHMAN

Oleh

MONICA F. PRAHAMESTI

Taman hutan raya (Tahura) Wan Abdul Rachman di Provinsi Lampung diharapkan dapat berfungsi melestarikan keanekaragaman hayati termasuk di antaranya benalu. Oleh karena itu, penelitian bertujuan mengidentifikasi benalu dan menganalisis tingkat asosiasi antara jenis-jenis benalu dengan jenis-jenis pohon yang menjadi inang di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman. Penelitian dilakukan dengan survei vegetasi menggunakan metode plot ganda yang disusun secara sistematis. Intensitas sampling sebesar 10%, jumlah plot sebanyak 27 buah yang masing-masing plot berukuran 20 m x 20 m. Hasil penelitian adalah telah teridentifikasi benalu sebanyak 3 jenis dari 13 individu benalu yang ditemukan. Tiga jenis benalu yang dimaksud yaitu *Dendrophthoe pentandra*, *Dendrophthoe falcata* dan *Scurrula parasitica*. Tumbuhan yang menjadi inang benalu hanya terdapat 2 jenis dari 14 jenis pohon dan perdu penyusun tegakan hutan. Tingkat asosiasi yang tertinggi hanya terjadi antara benalu *Dendrophthoe pentandra* dengan pohon petai (*Parkia speciosa*) sebagai inangnya. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa jumlah benalu yang ditemukan sangat sedikit.

Kata kunci: benalu, tumbuhan inang, asosiasi.

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION OF SPECIES AND ASSOCIATION ANALYSIS OF PARASITIC PLANTS WITH HOST TREES IN THE FARMING AREA OF KTH WANA KARYA G WITHIN TAHURA WAN ABDUL RACHMAN

By

MONICA F. PRAHAMESTI

Wan Abdul Rachman Great Forest Park (Tahura) in Lampung Province is expected to function in preserving biodiversity, including mistletoe. Therefore, the research aims to identify mistletoe species and analyze the level of association between different mistletoe species and their host trees in the farming area of the Wana Karya G Forest Farmers Group within Tahura Wan Abdul Rachman. The research was conducted through vegetation surveys using a systematically arranged double plot method. The sampling intensity was 10%, with a total of 27 plots, each measuring 20 m x 20 m. The results identified 3 species of mistletoe from 13 individual mistletoes found. The three identified species are *Dendrophthoe pentandra*, *Dendrophthoe falcata*, and *Scurrula parasitica*. Only 2 species of host plants were found from 14 tree and shrub species forming the forest stand. The highest level of association was found between the mistletoe *Dendrophthoe pentandra* and its host tree, the petai tree (*Parkia speciosa*). The study concluded that the number of mistletoe found was very low.

Keywords: mistletoe, host plant, association

**IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS ASOSIASI BENALU DENGAN  
POHON INANG DI AREAL GARAPAN PETANI KTH WANA KARYA G  
DALAM TAHURA WAN ABDUL RACHMAN**

Oleh

**MONICA F. PRAHAMESTI**

**SKRIPSI**

**sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEHUTANAN  
pada**

**Jurusan Kehutanan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS ASOSIASI  
BENLU DENGAN POHON INANG DI AREAL  
GARAPAN PETANI KTH WANA KARYA G DALAM  
TAHURA WAN ABDUL RACHMAN**

Nama : **Monica F. Prahamesti**

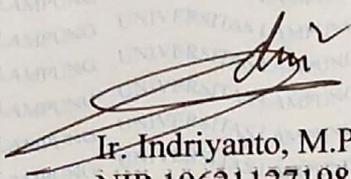
NPM : 2014151043

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

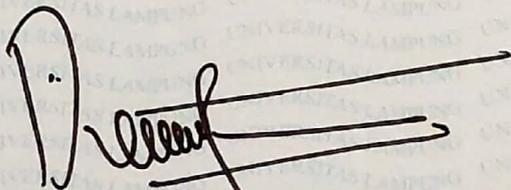


1. Komisi Pembimbing

  
Ir. Indriyanto, M.P.  
NIP 196211271986031003

  
Dr. Ceng Asmarahman, S.Hut., M.Si.  
NIP 198204072010121002

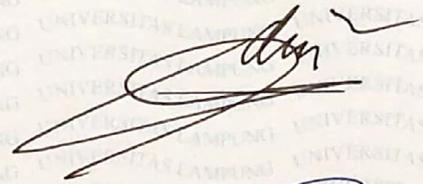
2. Ketua Jurusan

  
Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P. IPM.  
NIP 19731021999032001

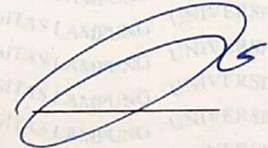
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

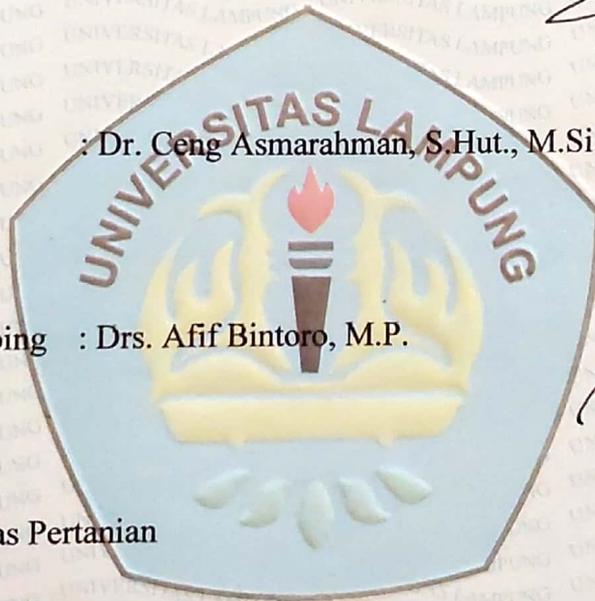
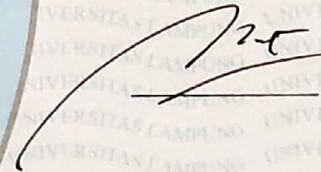
Ketua : Ir. Indriyanto, M.P..



Sekretaris : Dr. Ceng Asmarahman, S.Hut., M.Si.



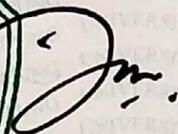
Penguji  
Bukan Pembimbing : Drs. Afif Bintoro, M.P.



### 2. Dekan Fakultas Pertanian



Drs. H. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.  
NIP. 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 04 Maret 2025

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Monica F. Prahamesti  
NPM : 2014151043  
Jurusan : Kehutanan  
Alamat rumah : Dusun V Landbaw, Kecamatan Gisting, Kabupaten  
Tanggamus, Provinsi Lampung.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“IDENTIFIKASI JENIS DAN ANALISIS ASOSIASI BENALU DENGAN POHON INANG DI AREAL GARAPAN PETANI KTH WANA KARYA G DALAM TAHURA WAN ABDUL RACHMAN”**

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 04 Maret 2025  
Yang membuat pernyataan



Monica F. Prahamesti  
NPM 2014151043

## RIWAYAT HIDUP



Monica F. Prahamesti (Penulis) atau akrab disapa Monica, lahir di Gisting, 26 Januari 2001 yang merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Handoko (Alm) dan Ibu Evi Kusumaningsih. Penulis telah menyelesaikan pendidikan di TK Aisyiyah Tahun 2006 – 2007, SDN 1 Gisting Bawah Tahun 2007 – 2013, SMPN 1 Gisting Tahun 2013 – 2016 dan SMA

Muhammadiyah Tahun 2016 – 2019. Kemudian Tahun 2020 Penulis melanjutkan pendidikan dan terdaftar sebagai Mahasiswa di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur penerimaan Ujian Tulis Berbasis Komputer (UTBK) dalam Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada Tahun 2023 penulis melaksanakan KKN di Pekon Banding Agung, Kecamatan Suoh, Kabupaten Lampung Barat. Pada tahun yang sama di bulan Juli-Agustus, penulis mengikuti kegiatan Praktik Umum selama 20 hari di hutan Pendidikan Universitas Gadjah Mada yaitu di KHDTK Wanagama, Gunung Kidul, Yogyakarta dan di KHDTK Getas Kecamatan Kradenan, Blora, Jawa Tengah.

**“Karya tulis ini kupersembahkan untuk keluarga khususnya kedua orang  
tuaku tersayang Ibunda Evi Kusumaningsih dan Ayahanda Handoko  
(Almarhum)”**

## SANWACANA

Puji syukur yang tiada terkira penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat, serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Identifikasi Jenis dan Analisis Asosiasi Benalu dengan Pohon Inang di Areal Garapan Petani KTH Wana Karya G Dalam Tahura Wan Abdul Rachman” dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan menempuh gelar Sarjana Kehutanan di Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada beberapa pihak sebagai berikut.

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Ibu Dr. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., IPM. selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Bapak Ir. Indriyanto, M.P., selaku dosen pembimbing pertama saya yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan motivasi sehingga proses pengerjaan skripsi dapat berjalan dengan baik sampai dengan selesai.
4. Bapak Dr. Ceng Asmarahman, S.Hut. M.Si., selaku pembimbing ke dua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pendapat dan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
5. Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku dosen pembahas atau penguji pada skripsi.
6. Bapak Dr. Hari Kaskoyo, S.Hut., M.P., selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan masukan dan motivasi kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
7. Seluruh Bapak Ibu Dosen dan Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian,

Universitas Lampung, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempa Pendidikan di Universitas Lampung.

8. Segenap staff dan karyawan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman yang telah membantu dan mendukung proses pengambilan data sehingga skripsi ini dapat tercipta.
9. Orang tua penulis yaitu Ibunda Evi Kusumaningsih dan Ayahanda Handoko (Almarhum) yang telah memberikan dukungan secara penuh dalam segala hal sehingga penulis dapat menempuh langkah sejauh ini sampai dengan penyelesaian tahap skripsi ini.
10. Adik penulis Arzaq Syab Fathin dan Akifa Naila Sakhi yang telah memberikan motivasi, semangat, serta dukungan.
11. dr. Jenny Maria Carolina Siagian, Sp.KJ yang telah memberikan motivasi serta dukungan.
12. Saudara seperjuangan angkatan 2020 dan keluarga besar Himasyilva Universitas Lampung.
13. Teman-teman penulis yang memberikan dukungan dan semangat.
14. Seluruh pihak yang terlibat dan tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dunia ini tidak ada kata sempurna sama halnya skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna bagi ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Bandar Lampung,  
Penulis,

Monica F. Prahamesti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SANWACANA</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian .....	5
2.2 Tumbuhan Parasit.....	5
2.3 Tumbuhan Benalu .....	6
2.4 Contoh Jenis-jenis Benalu.....	7
2.4.1 <i>Macrosolen cochinchinensis</i> (Lour.) Tiegh.....	7
2.4.2 <i>Dendrophthoe pentandra</i> (L.) Miq. ....	8
2.4.3 <i>Dendrophthoe curvata</i> (Blume) Miq. ....	9
2.4.4 <i>Scurrula parasitica</i> L. ....	9
2.4.5 <i>Scurrula lepidota</i> (Blume) G. Don .....	10
2.4.6 <i>Henslowia frutescens</i> . Champ .....	11
2.4.7 <i>Loranthus Sp</i> .....	11
2.5 Tingkat Asosiasi antara Benalu dengan Taaman Inang .....	12
2.6 Intensitas Serangan Benalu .....	15
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	16
3.3 Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data.....	17
3.4 Analisis Data .....	18
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>19</b>
4.1 Hasil .....	19
4.1.1 Jenis-Jenis Tumbuhan yang Ditemukan di KTH Wana Karya G .....	19
4.1.2 Jenis-Jenis Benalu .....	20

4.1.3 Jenis-Jenis Tanaman Inang .....	20
4.1.4 Rata-rata jumlah benalu tiap pohon inang .....	21
4.1.5 Tingkat Asosiasi Jenis- Jenis Benalu Dengan Pohon Inangnya.	22
4.1.6 Kondisi Iklim Mikro Dan Ketinggian Tempat.....	23
4.1.7 Deskripsi Jenis-Jenis Benalu Yang Ditemukan .....	22
4.1.7.1 <i>Dendrophthoe petandra</i> (L). Miq. ....	24
4.1.7.2 <i>Scurrula parasitica</i> L. ....	25
4.1.7.3 <i>Dendrophthoe falcata</i> (L.F.) Ettingsh).....	26
4.2 Pembahasan.....	26
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>29</b>
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pemikiran penelitian tentang “ Identifikasi jenis dan analisis asosiasi benalu dengan pohon inang di areal Garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman” .....	4
2. <i>Macrosolen cochinchinensis</i> (Lour.) Tiegh.....	7
3. <i>Dendrophthoe pentandra</i> (L.) Miq .....	8
4. <i>Dendrophthoe curvata</i> (Blume) Miq .....	9
5. <i>Scurrula parasitica</i> L .....	9
6. <i>Scurrula lepidota</i> (Blume) G. Don .....	10
7. <i>Henslowia frutescens</i> . Champ .....	11
8. <i>Loranthus Sp</i> .....	11
9. Letak area garapan petani KTH Wana Karya G Desa Bogorejo dalam Tahura Wan Abdul Rachman .....	16
10. Tata letak plot-plot contoh penelitian di areal garapan petani KTH Wana Karya G Desa Bogorejo.....	17
11. <i>Dendrophthoe pentandra</i> (L). Miq pada pohon petai yang ditemukan di KTH Wana Karya G.....	22
12. <i>Scurrula parasitica</i> L pada pohon kakao yang ditemukan di KTH Wana Karya G .....	23
13. <i>Dendrophthoe falcata</i> (L.F.) Ettingsh) ) pada pohon petai yang ditemukan di KTH Wana Karya G .....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah petak contoh ditemukannya jenis benalu.....	14
2. Kondisi Populasi Setiap Jenis Tumbuhan Penyusun Tegakan di KTH Wana Karya G .....	19
3. Jenis dan Nama Lokal Benalu yang ditemukan di KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman. ....	20
4. Jenis-Jenis Tanaman Inang Benalu terdapat pada KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman .....	21
5. Rata-rata jumlah benalu tiap pohon inang (individu) .....	21
6. Jumlah individu spesies pohon, benalu yang terdapat pada petak contoh.....	22
7. Kondisi iklim mikro dan ketinggian tempat tiap jenis Benalu yang ditemukan di KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman.....	23

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman merupakan kawasan pelestarian alam yang ada di Provinsi Lampung yang ditetapkan oleh Menteri Kehutanan pada tahun 1993 (UPTD Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman, 2017). Kawasan Tahura Wan Abdul Rachman dibagi menjadi blok-blok pengelolaan diantaranya blok koleksi tumbuhan yang digunakan untuk koleksi tanaman asli dan tidak asli; blok perlindungan sebagai tempat untuk melindungi tumbuhan, satwa, dan ekosistem; blok pemanfaatan untuk kegiatan pendidikan, penelitian serta pengelolaan hutan bersama masyarakat (Winarno *et al.*, 2019)

Tahura Wan Abdul Rachman memiliki letak yang berbatasan langsung dengan 39 desa, salah satunya yaitu Desa Bogorejo yang terletak di Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Para petani di Bogorejo yang menggarap lahan di dalam kawasan Tahura Wan Abdul Rachman tergabung dalam kelompok tani hutan (KTH) yang bernama KTH Wana Karya G. Sebagian besar masyarakat di desa yang terletak di sekitar Tahura Wan Abdul Rachman memiliki pekerjaan sebagai petani yang memiliki lahan garapan di dalam kawasan Tahura Wan Abdul Rachman, tepatnya pada Blok Tradisional (Prasetyo, 2019)

Tahura Wan Abdul Rachman memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dengan berbagai jenis vegetasi termasuk yang bersifat parasit. Tumbuhan parasit merupakan suatu kelompok tumbuhan yang hidup dan memiliki sebaran ekologi yang cukup luas. Pada umumnya, tumbuhan parasit menyerang pohon, perdu bahkan herba yang kemudian dijadikan inangnya. Bagian-bagian yang diserang di antaranya ranting, cabang, sampai akar. Dalam keberlangsungan hidupnya, tumbuhan parasit membentuk akar termodifikasi yang disebut *haustorium* (Louis J. Irving & Cameron, 2009)

Tanaman parasit dapat menimbulkan kerugian signifikan karena dapat menyebabkan inangnya mengalami kekurangan energi dan nutrisi. Zat hara yang ada pada tumbuhan inang diambil oleh parasit yang menempel sehingga tanaman inang dapat mengalami kekurangan energi. Selain itu tumbuhan parasit memberikan kerugian ekonomi bagi para petani tanaman budidaya. Oleh karena itu, tumbuhan parasit penting untuk diteliti bagaimana sebarannya untuk memudahkan pengendaliannya.

Salah satu tumbuhan parasit yang sering dijumpai adalah benalu. Benalu merupakan tanaman pengganggu yang bersifat parasit bagi tanaman inangnya. Keberadaan benalu dalam jumlah banyak akan mengganggu pertumbuhan dari suatu tanaman (Chamidah, 2017). Di Indonesia sebenarnya ada berbagai spesies benalu, tetapi masyarakat umum lebih mengenal benalu berdasarkan tumbuhan inang tempat tumbuhnya (Artanti *et al.*, 2009).

Kawasan hutan seperti Tahura WAR seringkali menghadapi permasalahan terkait pertumbuhan benalu (Simamora *et al.*, 2015). Satu contoh yang dapat diambil adalah situasi di Kawasan Tahura WAR, khususnya di KTH Wana Karya G. Di sana, potensi dari keberadaan benalu belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh masyarakat dan pengelola. KTH Wana Karya G, yang mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani, kebanyakan menanam tumbuhan seperti karet (*Hevea brasiliensis*), durian (*Durio zibethinus*), petai (*Parkia speciosa*), dan alpukat (*Persea americana*). Di tengah keberagaman tanaman ini, benalu menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas dan keberlanjutan lingkungan. Meskipun demikian, hingga saat ini, belum banyak usaha yang dilakukan untuk menggali potensi benalu tersebut. Dalam konteks ini, penting bagi masyarakat dan pengelola di Kawasan KTH Wana Karya G untuk memahami lebih lanjut manfaat yang dapat diambil dari benalu, baik dalam hal ekonomi maupun ekologi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa saja jenis-jenis benalu dan karakteristik morfologisnya yang terdapat pada pohon di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman.

2. Apa saja jenis-jenis pohon yang menjadi inang bagi benalu di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman.
3. Seberapa besarnya tingkat asosiasi antara jenis-jenis benalu dengan jenis-jenis pohon yang menjadi inang di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman.

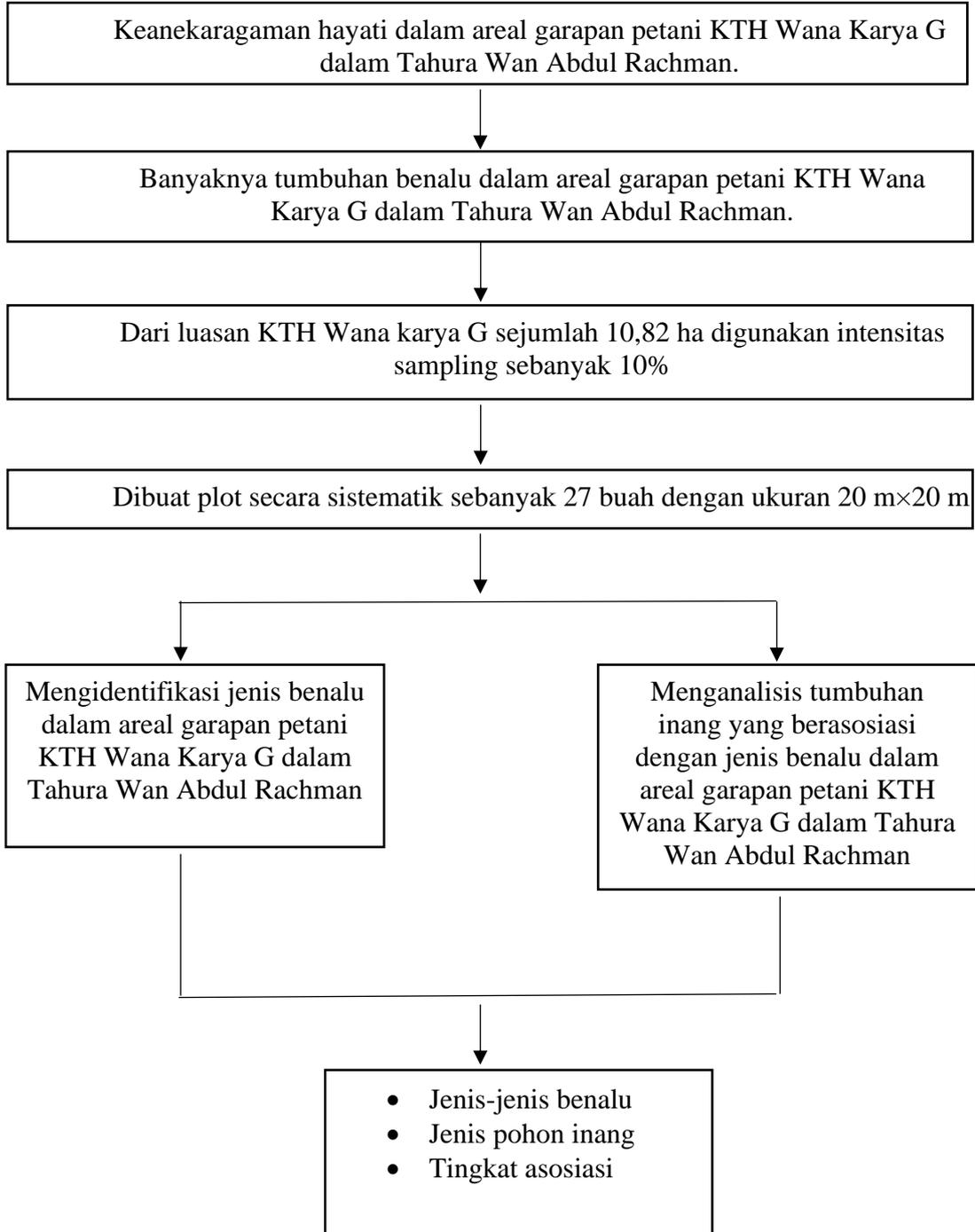
### **1.3 Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui jenis-jenis benalu dan karakteristik morfologisnya yang terdapat pada pohon di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman.
2. Mengetahui jenis-jenis pohon yang menjadi inang bagi benalu di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman.
3. Menganalisis tingkat asosiasi antara jenis-jenis benalu dengan jenis-jenis pohon yang menjadi inang di areal garapan petani KTH Wana Karya G dalam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman.

#### 1.4 Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran berdasarkan masalah pada areal Garapan petani KTH Wana Karya G dalam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman.



Gambar 1. Kerangka pemikiran penelitian tentang “ Identifikasi jenis dan analisis asosiasi benalu dengan pohon inang di areal Garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura Wan Abdul Rachman”

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

Desa Bogorejo terletak di Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu desa yang berbatasan langsung dengan kawasan Tahura Wan Abdul Rachman (UPTD Tahura Wan Abdul Rachman, 2011). Masyarakat Desa Bogorejo Kecamatan Gedong Tataan yang berdomisili di sekitar kawasan Tahura Wan Abdul Rachman telah berinteraksi dengan kawasan Tahura Wan Abdul Rachman. Sebagian besar masyarakat Desa Bogorejo Kecamatan Gedong Tataan telah berpartisipasi dalam pengelolaan kawasan Tahura Wan Abdul Rachman. Partisipasi yang dilakukan berupa pengelolaan dan pemanfaatan lahan Tahura Wan Abdul Rachman sebagai lahan garapan. Salah satunya adalah pada KTH Wana Karya G yang terletak di desa Bogorejo. Partisipasi masyarakat Desa Bogorejo terakomodir dengan dibentuknya kelompok tani pengelola hutan Wana Karya G. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Wahanisa (2015) bahwa bentuk partisipasi masyarakat sekitar hutan dilakukan dengan membentuk kelompok/ perkumpulan lembaga. Kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan yang terakomodir melalui kelompok tani pengelola hutan merupakan inisiatif dari terbitnya Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor: 677/Kpts-II/1998 tentang hutan kemasyarakatan.

### 2.2 Tumbuhan Parasit

Tumbuhan parasit adalah tumbuhan yang hidupnya menumpang pada tumbuhan lain dan mengambil nutrisi dari tumbuhan inangnya (tumbuhan lain yang ditumpanginya). Tumbuhan parasit sangat merugikan karena bisa mengakibatkan inangnya mengalami kekurangan energi dan nutrisi. Jumlah nutrisi tumbuhan inang akan terus berkurang karena diambil oleh tumbuhan parasit, sehingga tumbuhan inang akan kekurangan nutrisi dan energi yang apabila tumbuhan parasit

menyerang dalam jumlah besar, hal ini dapat menyebabkan kematian pada pohon atau perdu (Azizah, 2020).

Tumbuhan parasit secara garis besar dibagi menjadi dua tipe berdasarkan sifat parasitiknya, yaitu hemiparasit dan holoparasit. Hemiparasit adalah jenis parasit yang memiliki klorofil dan mampu berfotosintesis, namun memperoleh air dan nutrisi haustoria contohnya adalah *Dendrophthoe petandra*, *Scrulla parasitica* dan *Dendrophthoe falcata*, sedangkan holoparasit hampir tidak atau tidak berklorofil, tidak berfotosintesis dan sangat tergantung pada inangnya dalam memperoleh air dan nutrisi contohnya adalah *Cuscuta* dan *Rafflesia arnoldii* (Azizah, 2020).

Tumbuhan parasit memiliki peranan penting dalam ekosistem hutan. Tumbuhan parasit merupakan salah satu spesies kunci dalam ekosistem hutan yang termasuk dalam rantai makanan dengan burung sebagai vektor penyebaran benihnya. Burung-burung dari suku Dicaeidae adalah burung yang umum membantu dalam penyebaran benih tumbuhan parasit (Tambunan, 2020).

### **2.3 Tumbuhan Benalu**

Benalu adalah jenis tanaman pengganggu yang bersifat parasitik bagi tanaman inangnya. Jumlah benalu yang banyak dapat menghambat pertumbuhan suatu tanaman, tetapi sayangnya keberadaannya masih sering diabaikan oleh pengelola bidang pertanian dan kehutanan. Pengendalian hama, penyakit, dan benalu sebagai parasit masih kurang mendapat perhatian serius. Benalu merupakan jenis tumbuhan parasit yang dapat menyerang berbagai jenis tumbuhan lain. Meskipun demikian, benalu juga merupakan tumbuhan hemiparasit (makroparasit) pada tumbuhan semusim dan tahunan termasuk pepohonan. Selain itu, benalu juga memiliki manfaat sebagai spesies kunci yang memperkaya ekosistem dan berpotensi menjadi sumber bahan obat-obatan (Muttaqin *et al.*, 2016). Buah benalu merupakan sumber makanan bagi berbagai jenis burung, misalnya berbagai jenis burung cabai atau burung pelatuk kepala merah (*Dicaeum spp.*), anggota famili Dicaeidae (Hasanbahri *et al.*, 2014).

Benalu adalah tumbuhan parasit yang mampu menyerang berbagai jenis tumbuhan, terutama pohon. Tumbuhan inang yang dapat diserang oleh benalu sangat beragam, mulai dari tanaman hortikultura hingga tumbuhan non-budidaya yang ditemukan di hutan. Dengan demikian, benalu tidak hanya memarasiti jenis

inang yang spesifik, melainkan memiliki rentang jenis tumbuhan inang yang luas. *Arceuthobium oxycedri* merupakan salah satu jenis tanaman makro-epifit atau semiparasit yang penting, yang mampu merusak pohon hutan dan membuatnya lebih rentan terhadap serangan hama, penyakit, hewan pengerat, serta kondisi iklim yang tidak menguntungkan (Kavosi *et al.*, 2012).

Benalu merupakan kelompok tumbuhan parasit yang dapat menyerang berbagai jenis tumbuhan lain. Kelompok ini sepanjang siklus hidupnya, dimulai dari proses perkecambahan biji hingga mencapai fase generatifnya, berinteraksi dengan tumbuhan inangnya. Populasi benalu banyak tinggal atau tumbuh pada tanaman inang salah satunya disebabkan adanya biji-biji benalu yang menempel pada setiap cabang atau ranting sehingga memiliki kesempatan yang besar untuk tumbuh dan menjadi tumbuhan benalu baru (Putri *et al.*, 2021).

#### 2.4 Contoh Jenis-Jenis Benalu

Berikut adalah beberapa contoh dari jenis benalu yang sering ditemukan :

1. *Macrosolen cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh.



Gambar 2. *Macrosolen cochinchinensis* (Lour.) van Tiegh. (Sunaryo, 2010)

*Macrosolen cochinchinensis* memiliki panjang tangkai daun 3--10 mm, ujung runcing sampai meruncing namun kadang-kadang tumpul, permukaan atas agak mengkilap dan permukaan bawah suram, pertulangan menyirip dengan tulang tengah nyata pada kedua sisi. Perbungaan agak memayung atau tandan membulir dengan 2--7 pasang yang saling berhadapan, panjang sumbu perbungaan 5--20 mm. Bunga dengan 3 braktea pada pangkalnya, biseksual, diklamid, panjang pedisel 1--6 mm, mahkota bunga 6 merus, panjang 8--23 mm, secara perlahan-lahan melebar keatas, dekat dibagian tengah bersayap, bersudut,

ujung menggada dan menumpul, warnanya kuning atau hijau, kadang-kadang kuning kehijauan, panjang tabung mahkota bunga 5--14 mm, Panjang kepala sari 0,5--2 mm dan runcing, tangkai putik dengan kepala putik yang membintul. Buah agak bulat, berwarna kuning hingga orange. Tumbuhan ini umumnya berada di hutan-hutan basah dan terbuka, umumnya di dataran rendah tetapi kadang-kadang sampai pada ketinggian 2270 m dpl (Sunaryo, 2010).

## 2. *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.



Gambar 3. *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. (Sunaryo, 2010)

*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq. merupakan tumbuhan parasit yang bersifat hemiparasit. Tumbuhan ini agak tegar, bercabang banyak, tinggi 0,5--1,5 m. Daun agak berhadapan, bentuk bervariasi dari jorong lanset hingga agak bundar, panjang 6--13 cm dan lebar 3--8 cm, pangkal menirus – membaji, ujung tumpul – agak runcing, pertulangan menyirip dengan tulang lateral kadang-kadang melengkung, panjang tangkai daun 5--20 mm. Perbungaan tandandengan 6--12 bunga, panjang sumbu perbungaan 10-35 mm. Bunga dengan 1 braktea di pangkal, biseksual, diklamid, mahkota bunga 5 merus, dibagian bawah saling berpautan, agak menggelendut, panjang 13--26 mm, menyempit membentuk leher, bagian ujungmenggada, mula-mula hijau kemudian menjadi hijau kekuningan sampai kuning orange atau merah orange, panjang tabung 6--12 mm dan menggenta, benang sari 5, kepala sari panjang 2--5 mm dan tumpul, putik dengan kepala putik membintul. Buahbulat telur, panjang 10 mm dan lebar 6 mm (Haryanta, 2018).

### 3. *Dendrothoe curvata* (Blume) Miq.



Gambar 4. *Dendrothoe curvata* (Blume) Miq. (Sunaryo, 2010)

*Dendrothoe curvata* (Blume) Miq. merupakan tumbuhan parasit yang bersifat hemiparasit. Tumbuhan ini agak tegar, bercabang banyak. Daun tersebar atau agak berhadapan, helaian bundar telur menyempit sampai melebar, panjang 4 – 15 cm dan lebar 1,5 – 8 cm, pangkal menirus sampai membaji, ujung tumpul sampai membundar, pertulangan menyirip dengan ibu tulang dan tulang-tulang lateral menonjol dibagian atas. Perbungaan tandan dengan 2 – 16 bunga, panjang gagang perbungaan 10 – 30 mm, panjang tangkai bunga 1 – 5 mm. Mahkota bunga 5 merus, panjang 28 – 48 mm, lebar seragam kearah atas dan menyempit kearah leher, kuning sampai merah, panjang tabung bunga 18 – 30 mm dengan cuping yang melipat 4 – 6 mm tingginya, melengkung, membelah pada satu sisi. Panjang kepala sari 3 – 5 mm, tumpul. Umumnya tumbuh di hutan-hutan tropika basah dataran rendah namun sering kali sampai pada ketinggian 2000 m dpl (Sunaryo, 2010).

### 4. *Scurrula parasitica* L.



Gambar 5. *Scurrula parasitica* L. (Sunaryo, 2010)

*Scurrula parasitica* L merupakan tumbuhan parasit yang bersifat hemiparasit. Tumbuhan ini ramping atau cukup tegar, bagian-bagian yang muda ditutupi rambut-rambut yang padat dan berwarna coklat gelap serta menjadi jarang setelah dewasa. Daun berhadapan, helaian daun bundar telur menyempit hingga bundar telur terbalik, panjang 3 – 9 cm dan lebar 1,5 – 4,5 cm, tipis, pangkal membaji - menirus, panjang tangkai daun 3 – 10 mm, ujung tumpul, pertulangan pada kedua permukaan tersembunyi kecuali pada tulang tengah dan beberapa tulang lateral. Perbungaan muncul pada ruas-ruas batang, tandan dengan 2 – 6 bunga, panjang aksis 1 – 6 mm, panjang pedisel 1 – 5 mm; braktea menyempit, tegak, panjang 1 – 3 mm. Mahkota bunga 4 merus, panjang 8 – 16 mm, ramping dan pada bagian ujungnya runcing, membentuk tabung dengan panjang 6 – 12 mm, terbelah sampai pada pertengahan atau bagian lebih bawah. Panjang kepala sari 0,7 – 1,5 mm, kira-kira  $\frac{2}{3}$  panjang dari bagian yang bebas dari tangkai sari. Buah dengan panjang 8 – 10 mm (termasuk tangkainya), ujung tumpul (Sunaryo, 2010).

##### 5. *Scurrula lepidota* (Blume) G. Don



Gambar 6. *Scurrula lepidota* (Blume) G. Don (Sunaryo, 2010)

*Scurrula lepidota* (Blume) G. Don ramping atau cukup tegar, bagian yang muda ditutupi rambut-rambut yang padat dan berwarna kuning sampai coklat kemerahan. Daun berhadapan, lonjong menyempit sampai bundar telur atau bundar telur terbalik, panjang 3,5 – 12 cm dan lebar 1,8 – 5,5 cm, pangkal daun membaji pendek sampai menjantung, panjang tangkai daun 3 – 15 mm, ujung tumpul sampai membundar, pertulangan tidak nyata kecuali pada ibu tulang dan beberapa tulang lateral, panjang tangkai daun 6 – 12 mm. Perbungaan aksiler, tandan dengan 2 – 8 bunga, panjang sumbu perbungaan 12 – 25 mm. Bunga biseksual, diklamid,

panjang pedisel 1 – 7 mm; braktea berbentuk jorong, tegak, panjang 0,5 – 3 mm; mahkota bunga ramping, 4 merus, ujung menggada dan runcing, panjang tabung 13 – 30 mm; kepala sari melekat pangkal (basifik), panjang 1- 4 mm; kepala putik membintul. Buah menyerupai gada, bagian ujung membulat , panjang 8 – 12 mm termasuk panjang tangkai 5 – 7 mm. Berbiji 1 dan ditutupi oleh lapisan lengket (Sunaryo, 2010).

#### 6. *Henslowia frutescens*. Champ



Gambar 7. *Henslowia frutescens*. Champ (Haryanta. D. & Susilo. A, 2018).

*Henslowia frutescens* adalah benalu yang memiliki tinggi 30-60 cm. Batang bulai, percabangan banyak, kasar, hijau kecoklatan. Daun tunggal, tersebar, bentuk lonjong, asimetris, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang, panjang 5-10 cm, lebar 3-8 cm, pertulangan sejajar, permukaan sedikit kasar, warna hijau. Bunganya majemuk, bentuk tandan, terletak di ketiak daun, bunga sempurna, kelopak bentuk bintang, panjang 2-3 mm, hijau, dasar mahkota bentuk tabung, ujung berlepasan, panjang 2-3 cm, putih. Buah berbentuk bulat, berlekuk 3, diameter 1-2 cm, permukaan kasar, hijau. Bijinya Berentuk bulat, keras, diameter 5-8 mm, warna coklat. Akarnya Serabut, berwarna kilning kecoklatan.

#### 7. *Loranthus Sp*



Gambar 8. *Loranthus Sp* (chamidah, 2017)

*Loranthus Sp* merupakan tumbuhan parasit yang bersifat hemiparasit. Tumbuhan ini agak tegar dan bercabang banyak, tinggi 0,5-1,5 m. Daun agak berhadapan, bentuk bervariasi dari jorong lanset–agak bundar, panjang 6-13 cm dan lebar 3-8 cm, pangkal menirus– membaji, ujung tumpul agak runcing, pertulangan menyirip dengan tulang lateral kadang-kadang melengkung, panjang tangkai daun 5-20 mm. Perbungaan tandan dengan 6-12 bunga, panjang sumbu perbungaan 10-35 mm. Bunga dengan 1 braktea di pangkal, biseksual, mahkota bunga 5 merus, di bagian bawah saling berpautan, agak menggelendut, panjang 13-26 mm, menyempit membentuk leher, bagian ujung menggada, mula-mula hijau kemudian menjadi hijau kekuningan sampai kuning orange atau merah orange. Buah bulat telur, panjang 10 mm dan lebar 6 mm. Berbiji satu, biji ditutupi oleh lapisan lengket

## 2.5 Tingkat Asosiasi antara Benalu dengan Tanaman Inang

Asosiasi organisme adalah persekutuan hidup organisme yang berada pada habitat (tempat hidup) yang sama dan tidak menghasilkan bentuk struktur organ baru ataupun perubahan bentuk morfus dan fisiologis organ (Indriyanto, 2021).

Analisis asosiasi bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan yang saling berinteraksi dapat bersifat positif atau negatif dan mengetahui hubungan interksi antar jenis yang ada akan terlihat dengan ada atau tidaknya dalam setiap tingkat pertumbuhan serta memperlihatkan tingkat asosiasi antar jenis. Beberapa indeks yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat asosiasi antar jenis organisme adalah Indeks Ochiai, Indeks Dice, dan Indeks Jaccard (Ludwig dan Reynolds, 1988) dikutip oleh (Indriyanto, 2021).

Masing-masing indeks yang dimaksud diuraikan sebagai berikut.

### 1. Indeks Ochiai

$$OI = \frac{a}{(\sqrt{a+b})(\sqrt{a+c})}$$

Keterangan:

OI = Indeks Ochiai.

a = jumlah petak contoh yang mengandung jenis A dan B.

b = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis B.

c = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis A

kriteria adanya asosiasi antarjenis organisme adalah sebagai berikut.

- a. Jika  $OI=0$ , maka tidak ada asosiasi antara dua jenis A dan Jenis B
- b. Jika  $OI=1$ , maka ada asosiasi pada tingkat maksimum antara dua jenis A dan jenis B

## 2. Indeks Dice

$$DI = \frac{2a}{2a+b+c}$$

Keterangan:

DI= Indeks Dice

a= Jumlah petak contoh yang mengandung jenis A dan B

b = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis B.

c = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis A

kriteria adanya asosiasi antarjenis organisme adalah sebagai berikut.

- a. Jika  $DI=0$ , maka tidak ada asosiasi antara dua jenis A dan Jenis B
- b. Jika  $DI=1$ , maka ada asosiasi pada tingkat maksimum antara dua jenis A dan jenis B

## 3. Indeks Jaccard

$$JI = \frac{a}{a+b+c}$$

Keterangan:

JI= Indeks Jaccard

a= Jumlah petak contoh yang mengandung jenis A dan B

b = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis B.

c = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis A

kriteria adanya asosiasi antarjenis organisme adalah sebagai berikut.

- a. Jika  $JI=0$ , maka tidak ada asosiasi antara dua jenis A dan Jenis B
- b. Jika  $JI=1$ , maka ada asosiasi pada tingkat maksimum antara dua jenis A dan jenis B

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengukur tingkat asosiasi dua jenis organisme adalah dengan membuat petak-petak contoh pada areal

(komunitas) yang akan dipelajari. Kemudian data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan tabel kontingensi.

Berikut adalah bentuk tabel keberadaan dua jenis organisme dalam suatu komunitas yang akan diukur tingkat asosiasinya.

Tabel 1. Jumlah petak contoh ditemukannya jenis benalu

		Jenis A		Jumlah
		Ada	Tidak Ada	
Jenis B	Ada	A	B	p= a+b
	Tidak Ada	C	D	q+c=d
Jumlah		r=a+c	s=b+d	n= a+b+c+d

Keterangan: a= jumlah petak contoh yang mengandung jenis A (Tumbuhan benalu) dan B (Tumbuhan inang)

b= jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis B

c= jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis A

d= jumlah petak contoh yang tidak mengandung jenis A maupun B

n= jumlah a,b,c dan d

Langkah selanjutnya adalah menghitung data menggunakan salah satu indeks yang telah dijabarkan. Nyata atau tidak nyata asosiasi yang terjadi di antara dua jenis organisme tersebut, dapat diuji dengan uji  $X^2$  sebagai berikut.

$$x^2 \text{ hitung} = \frac{(ad-bc)^2 \times n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

Nilai  $X^2$  dengan koreksi YATES, maka besaran  $X^2$  adalah

$$X^2 \text{ terkoreksi} = \frac{\left(|ad-bc| - \frac{n}{2}\right)^2 \times n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \quad x^2 \text{ tabel} = X^2_{(df;p)} = X^2_{(k-1;0,05)}$$

Nilai  $X^2_{\text{tabel}}$  diperoleh dengan derajat bebas  $K-1$  dan taraf nyata 5%. Mengingat jumlah jenis organisme yang diuji tingkat asosiasinya adalah 2 jenis, maka  $k=2$ . Pada tabel  $X^2$  dapat dilihat  $X^2_{(1;0,05)} = 3,84$ , jika  $X^2_{\text{terkoreksi}} > X^2_{\text{tabel}}$ , maka ada asosiasi dan dinyatakan nyata pada taraf 5%. Sebaliknya jika  $X^2_{\text{terkoreksi}} < X^2_{\text{tabel}}$ , maka tidak ada asosiasi (Indriyanto, 2021).

## 2.6 Intensitas Serangan Benalu

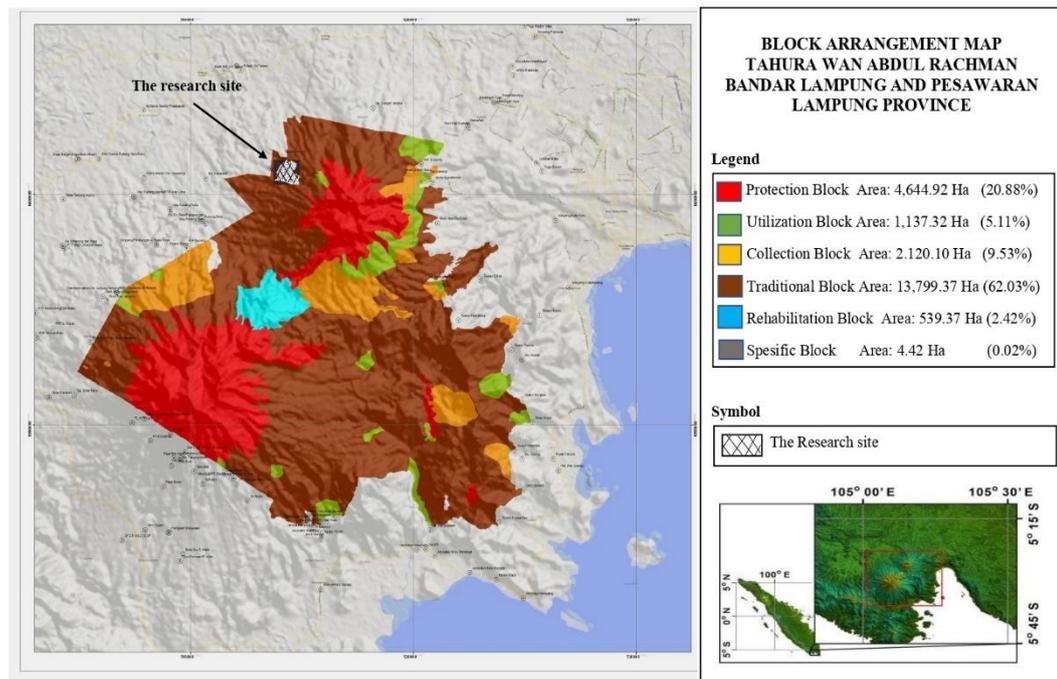
Intensitas serangan benalu diperkirakan semakin lama semakin meningkat dikarenakan antara lain oleh perubahan faktor lingkungan dengan fenomena perubahan iklim pada peningkatan suhu udara yang berakibat peningkatan kekeringan dan cahaya, penurunan kelembapan udara dan perubahan hara dalam tanah dan pohon sebagai inang benalu. Hal ini memicu atau memacu peningkatan jumlah dan proses perkecambahan biji benalu, selanjutnya pertumbuhan (*establishment*) dari biji yang telah menempel pada cabang/ranting yang sebelumnya dibawa oleh vektor penyebar benih utama (burung) (Muttaqin *et al.*, 2016).

Benalu adalah parasit yang mengambil nutrisi dari tubuh pohon inang dan memprosesnya melalui fotosintesis. Haustoria, yaitu organ seperti akar, digunakan oleh benalu untuk menyerang tumbuhan inang dan membentuk lapisan yang disebut meristem interkalar di dalam kambium. Lapisan haustoria dalam jaringan xylem akan membantu mengalirkan nutrisi dari tubuh inang ke tubuh benalu. Jika kondisi ini terjadi terus-menerus, tubuh inang akan kekurangan nutrisi dan kandungan unsur hara makro dalam tubuh inang akan terus menurun. Penurunan nutrisi, khususnya unsur hara makro, akan memberikan dampak buruk bagi tumbuhan, seperti perubahan warna daun, kerontokan daun, bahkan pada kondisi parah, pohon inang akan mati (Muttaqin *et al.*, 2016).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2024 di area Garapan petani KTH Wana Karya G dalam Tahura wan abdul rachman, Desa Bogorejo, Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Berikut adalah peta lokasi penelitian



Gambar 9. Letak areal garapan petani KTH Wana Karya G Desa Bogorejo dalam Tahura Wan Abdul Rachman (Diadaptasi dan diolah dengan Arcgis dari UPTD Tahura Wan Abdul Rachman, 2024).

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kompas, *Global Positioning System* (GPS), kamera digital, binokuler, rol meter, lux meter, thermohigrometer, altimeter, alat tulis, aplikasi plantnet, aplikasi picture this dan *tallysheet* (lembar pengamatan).

### 3.3 Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei. Plot sampel disusun dengan cara sistematis dengan metode plot ganda secara sistematis. Total luas lahan areal Garapan petani di KTH Wana Karya G desa Bogorejo adalah sebesar 10,82 ha. Plot sampel ditentukan dengan menggunakan rumus intensitas sampling (IS) (Indriyanto, 2021) dengan intensitas sampling sebesar 10%. Plot dibuat dengan ukuran 20 m x 20 m sebanyak 27 plot. Hal ini didasarkan perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

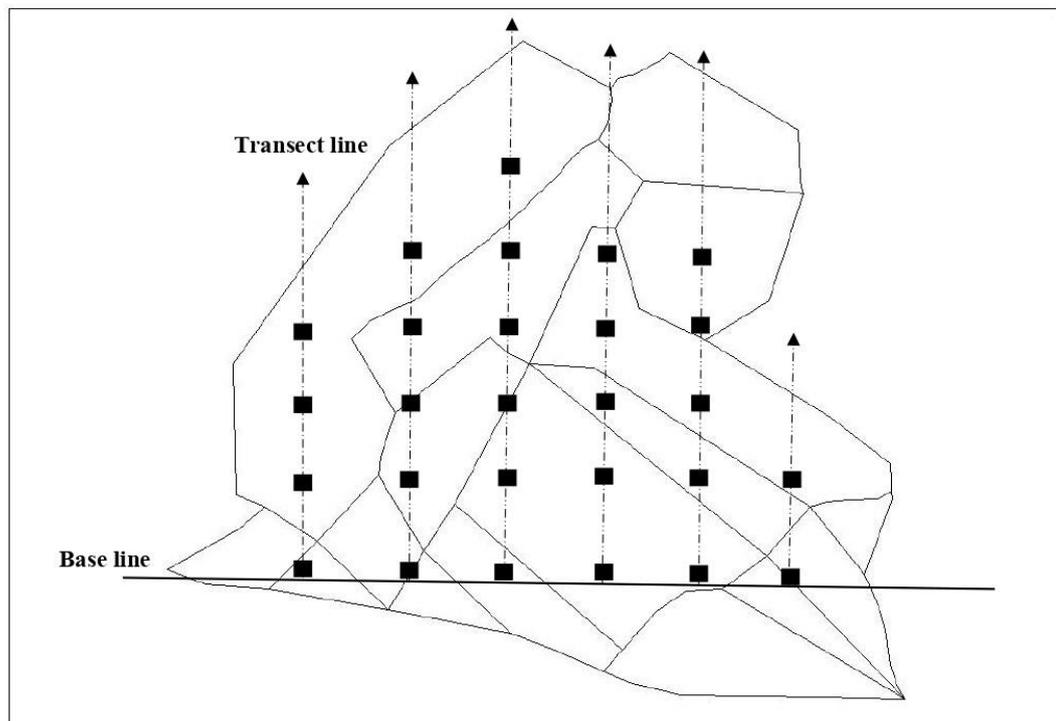
IS (Intensitas sampling) = 10%

Luas seluruh plot sampel = 10% x 10,82 ha = 1,082 ha  
 $1,082 \times 10.000 = 10.820 \text{ m}^2$

Luas plot sampel terbesar = 20 m x 20 m = 400 m<sup>2</sup>

Jumlah seluruh plot sampel yang harus dibuat adalah =  $10.820 \text{ m}^2 : 400 \text{ m}^2 = 27,05$ , maka didapat jumlah plot sampel sebanyak 27 plot, dengan jarak antar plot sebesar 60 meter.

Tata letak plot-plot contoh dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tata letak plot-plot contoh penelitian di areal garapan petani KTH Wana Karya G Desa Bogorejo.

Keterangan :  $\longrightarrow$  = garis rintis  
 $\square$  = plot contoh

## 2.4 Analisis Data

Analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi.

### 1. Jenis-jenis benalu

Jenis tumbuhan benalu yang teridentifikasi di lokasi penelitian disajikan dalam bentuk tabel meliputi data nama lokal, nama ilmiah dan habitus.

### 2. Analisis tingkat asosiasi

Penghitungan analisis tingkat asosiasi setiap jenis tumbuhan benalu dengan tumbuhan inangnya, ini digunakan untuk mengukur tingkat asosiasi antar jenis organisme, dapat digunakan rumus sebagai berikut (Indriyanto, 2021):

Indeks Ochiai:

$$OI = \frac{a}{(\sqrt{a+b})(\sqrt{a+c})}$$

Keterangan:

OI = Indeks Ochiai.

a = jumlah petak contoh yang mengandung jenis A dan B.

b = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis B.

c = jumlah petak contoh yang hanya mengandung jenis A

Kriteria adanya asosiasi antar jenis organisme sebagai berikut (Ludwig dan Reynolds, 1988; Soegianto, 1994) dikutip oleh (Indriyanto, 2021):

a. Jika  $OI = 0$ , maka tidak ada asosiasi antara dua jenis A dan B.

b. Jika  $OI = 1$ , maka ada asosiasi pada tingkat maksimum antara dua jenis A dan jenis B.

Nyata atau tidak nyata asosiasi yang terjadi di antara dua jenis organisme tersebut, dapat diuji dengan uji  $X^2$  sebagai berikut:

$$X^2 \text{ terkoreksi} = \frac{\left(|ad-bc| - \frac{n}{2}\right)^2 \times n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \quad x^2 \text{ tabel} = X^2_{(df;p)} = X^2_{(k-1;0,05)}$$

$$x^2 \text{ hitung} = \frac{(ad-bc)^2 \times n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Terdapat tiga jenis benalu yang ditemukan di KTH Wana Karya G yaitu *Dendrophthoe pentandra*, *Scurrula parasitica* dan *Dendrophthoe falcata*.
2. Jenis-jenis pohon yang menjadi inang bagi benalu di areal garapan petani KTH Wana Karya G adalah Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dan Kakao (*Theobroma cacao* L.).
3. Terdapat 3 bentuk kombinasi antara tumbuhan benalu dengan inangnya, Terdapat 2 pasang yang tidak nyata (tidak berasosiasi) karena mempunyai nilai  $X^2$  terkoreksi kurang dari  $X^2$  tabel yaitu *Scurrula parasitica* dengan inang kakao (*Theobroma cacao* L.) dan *Dendrophthoe falcata* dengan inang petai (*Parkia speciosa* Hassk), sedangkan sepasang lainnya mempunyai hubungan yang nyata (berasosiasi) karena nilai  $X^2$  terkoreksi lebih dari  $X^2$  tabel yaitu *Dendrophthoe pentandra* dengan inang petai (*Parkia speciosa* Hassk).

### 5.2 Saran

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi serangan benalu, khususnya di area KTH Wana Karya G. Selain itu, penting untuk memberikan perhatian khusus pada vegetasi pohon yang menjadi tempat inang benalu agar dapat terjaga dan mencegah kerusakan yang lebih parah akibat serangan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artanti, N., Widayati, R., & Fajriah, S. 2009. Aktivitas antioksidan dan toksisitas ekstrak air dan etanol daun benalu (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq.) yang tumbuh pada berbagai inang. *Jurnal Karya Tulis Ilmiah*. 11(1): 39-42.
- Artanti, N., Firmansyah, T., & Darmawan, A. 2012. Bioactivities Evaluation of Indonesian Mistletoes (*Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.) Leaves Extracts. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 02 (01), 24-27.
- Arianti, B.S., Mulyaningsih, T., & Aryanti, E. 2017. Identifikasi jenis-jenis benalu (loranthaceae) di Resort Kembang Kuning Taman Nasional Gunung Rinjani Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah ilmu Biologi*. 3(1): 50-56.
- Azizah, N. 2020. Inventarisasi tumbuhan parasit di taman wisata alam Danau Sicikeh-cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. *Skripsi*. Medan.
- Bhakat, S. (2023). Redescription of *Dendrophthoe falcata* (L. f.) Ettingsh (Loranthaceae) with notes on haustorium. *BioRxiv*
- Bouwmeester, H., Li. C., Thiombiano, B., Rahimi, M., & Dong, L. 2021. Adaptation of the parasitic plant lifecycle: germination is controlled by essential host signaling molecules. *Plant Physiology*. 185: 1292–1308.
- Chamidah, D. 2017. Jenis-jenis benalu dengan tanaman inang pada ruang terbuka hijau Kota Surabaya. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*. 2(2): 84-92.
- Destraranti, N., Sulistyani., & Yani, E. 2017. Struktur dan vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di rph kalirajut dan rph baturraden banyumas. *Scripta Biologica*, 4(3), 155-160.
- Dwi. H, & Achmadi. S. (2018). Pola Distribusi Dan Identifikasi Jenis Benalu Pada Tumbuhan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya. *Journal of Research and Technology*, 4(2).
- Hanif, A.M.R, Kartika, R., & Simanjuntak, P. 2016. Isolasi dan identifikasi senyawa kimia dari ekstrak n-heksan batang benalu tanaman jeruk (*dendrophthoe pentandra* (L.)Miq.). *Jurnal Kimia Mulawarman*. 14(1): 36-41.
- Haryanta. D. & Susilo. A. 2018. Pola distribusi dan identifikasi jenis benalu pada tumbuhan ruang terbuka hijau kota surabaya. *Journal of Research and Technology*. 4(2) : 86-93

- Indriyanto. 2021. *Metode Analisis Vegetasi dan Komunitas Hewan Edisi 2*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 253 hlm.
- Irving L.J. & Cameron D.D. 2009. You are what you eat: interactions between root parasitic plants and their hosts. *Adv Bot Res* 50:87-138.
- Istiawan, D.N., & Kastono, D. 2019. Pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap hasil dan kualitas minyak cengkih (*syzygium aromaticum* (L.) Merr. & perry.) di Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo. *Vegetalika*. 8(1): 27-41.
- Kavosi, M. R., Faridi, F., & Hajizadeh, G. 2012. Effects of foliar application herbicides to control semi-parasitic plant *Arceuthobium oxycedri*. *Nusantara Bioscience*. 4: 76-80.
- Kong, D., Wang, L., Niu, Y., Cheng, L., Sang, B., Wang, D., Tian, J., Zhao, W., Liu, X., Chen, Y., Wang, F., Zhou, H., & Jia, R. 2023. *Dendrophthoe falcata* (L.f.) Ettingsh. and *Dendrophthoe pentandra* (L.) Miq.: A review of traditional medical uses, phytochemistry, pharmacology, toxicity, and applications. *Frontiers in Pharmacology*. 1(18).
- Kurniasih, N., Kusmiyati, M., Nurhasanah., Sari, R.P., & Wafidan, R. 2015. Potensi daun sirsak (*annona muricata* linn), daun binahong (*anredera cordifolia* (ten) steenis), dan daun benalu mangga (*dendrophthoe pentandra*) sebagai antioksidan pencegah Kanker. *Jurnal Istek*. 9(1): 162-184.
- Louis J. Irving, & Cameron, D. D. 2009. *You are What You Eat: Interactions Between Root Parasitic Plants and Their Hosts*. Advances in Botanical Research.
- Mathiasen, M. L., Nickrent, D. L., Shaw, D. C., & Watson, D. M. (2008). Mistletoes: Pathology, Systematics, Ecology, and Management. *Plant Disease*, 92(7).
- Muttaqin, Z., Budi, R. S. W., Wasis, B., Siregar, I. Z., & Corryanti. 2016. Identification of Teak Benalu Species and Basic Information of Utilization as Medicinal Plant. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 7(3).
- Prasetyo, A.D., Indriyanto, & Riniarti. M. 2019. Jenis-jenis Tanaman Di Lahan Garapan Petani Kpph Wana Makmur Dalam Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal EnviroScienteeae*. 15(2): 154-165.
- Pratama, B.A., Alhamd, L., & Rahajoe, J.S. (2012). Asosiasi dan Karakterisasi Tegakan pada Hutan Rawa Gambut di Hampagen, Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Edisi Khusus Hari lingkungan Hidup, 69–76.
- Putri, D. P., Indriyanto, & Riniarti, M. 2021. Tingkat Asosiasi Jenis-jenis Benalu Dengan Pohon Inangnya di Blok Koleksi Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Hutan Tropis*. 9(2)
- Simamora, T.T.H, Indriyanto, & Bintoro, A. 2015. Identifikasi jenis liana dan tumbuhan penopangnya di blok perlindungan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 31-42.

- Sunaryo & Uji, T. 2010. Keanekaragaman jenis benalu pemarkasit pada tanaman di Kebun Raya Baturraden dan sekitarnya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 11(2): 205-212.
- Sunaryo., & Uji, T. 2016. Keanekaragaman Jenis Benalu Pemarkasit Pada Tanaman Di Kebun Raya Baturraden dan Sekitarnya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 11(2), 205.
- Sunaryo., Rahman, E., & Uji, T. 2007. Identifikasi Kerusakan Tumbuhan di Kebun Raya Bali Oleh Benalu. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT* , 8(2), 172.
- Tambunan, M.R. & Raihandhany, R. 2020. Jenis-jenis Tumbuhan Parasit dan Persebarannya di Institut Teknologi Bandung (ITB) Kampus Ganesha. *Jurnal Sumberdaya hayati*. 6(2): 47-55.
- Uji, T., Sunaryo, & Rachman, E. 2007. Keanekaragaman jenis benalu parasit pada tanaman koleksi di Kebun Raya Eka Karya, Bali. *Jurnal Berk. Penel. Hayati*. 13(1): 1-5.
- Uji, T., & Sunaryo. 2008. Keragaman dan Penyebaran Benalu pada Tanaman Koleksi di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. *Jurnal Biota*. 13 (3): 132-140.
- UPTD Tahura Wan Abdul Rachman. 2011. *Mengenal Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman*. Buletin. Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. 4 p.
- UPTD Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. 2017. *Blok Pengelolaan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung*. Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, Bandar Lampung.
- UPTD Tahura Wan Abdul Rachman. 2024. *Shapefile Data Geospasial*. Dinas Kehutanan Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Winarno, D. G., Harianto, S. P., Santoso, T., & Herwanti, S. (2019). *Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Lampung* (Vol. 1).