

**IDENTIFIKASI BENALU, INTENSITAS SERANGAN, STATUS
HARA MAKRO PADA JENIS-JENIS POHON DI KAMPUS
UIN RADEN INTAN LAMPUNG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana (S.Pd) Dalam Ilmu
Pendidikan Biologi**

Oleh:

**Nama : Annisa Indriana
Npm : 1711060144
Jurusan : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1443 H/2022 M**

**IDENTIFIKASI BENALU, INTENSITAS
SERANGAN, STATUS HARA MAKRO PADA
JENIS-JENIS POHON DI KAMPUS UIN RADEN
INTAN LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-
syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Biologi**

Oleh:

**Nama : Annisa Indriana
Npm : 1711060144
Jurusan : Pendidikan Biologi**



**Pembimbing I : Marlina Kamelia, M.Sc
Pembimbing II : Aulia Ulmillah, M.Sc**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN
INTAN LAMPUNG
1443 H/2022 M**

ABSTRAK

Kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung memiliki beranekaragam tumbuhan yang hidup di area kampus yaitu banyaknya pepohonan dan beberapa jenis parasit, salah satunya adalah benalu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis benalu, pola serangan benalu, intensitas serangan benalu, dan status hara makro pada inang yang ada di kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, . Metode yang digunakan yaitu metode jelajah, pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 4 jenis benalu yaitu *Dendrophthoe pentandra* L., *Macrosolen cochinchinensis*, *Macrosolen tetragonus*, dan *Scurrula atropurpurea*, ke-empat spesies tersebut termasuk ke dalam famili Loranthaceae. Keragaman spesies benalu yang ditemukan di wilayah kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yaitu 0,831188 yang berarti rendah karena $H' < 1$. Pada pola parasit, terdapat 9 pola parasit benalu yang dibedakan menjadi direct one parasitism dan double parasitism. Penaksiran intensitas serangan benalu sebesar 0,065% yang termasuk kategori tingkat serangan sangat rendah. Status hara makro berdasarkan ciri-ciri visual kekahatan unsur terjadi pada jenis inang jati (*Tectona grandis*) yang diduga mengalami kekurangan unsur fosfor (P), dan Kalium (K). Jenis inang angkana (*Pterocarpus indicus*) berdasarkan ciri-ciri visual mengalami kekurangan unsur Kalium (K), inang *Terminalia catappa* yang diduga mengalami kekurangan unsur Kalium (K) dan unsur Magnesium (Mg).

Kata kunci : Benalu, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

ABSTRACT

Raden Intan State Islamic University of Lampung has many varieties of plants that grow around the campus area. Many epiphytes, scientifically called Loranthus, vegetate around the area as well as trees. The purposes of this research are to understand any kind of epiphytes, attack patterns of epiphytes, intensities of epiphytes attack, and plant hosts macronutrient statuses in the area of Raden Intan State Islamic University of Lampung. The method used in this research is the cruise method. Proporsive method used for sampling. The output shows that this research has discovered 4 types of epiphyte which consists of *Dendrophthoe pentandra* L., *Macrosolen cochinchinensis*, *Macrosolen tetragonus*, and *Scurrula atropurpurea*. Those species belong to *Loranthaceae*'s family. Varieties of epiphyte species found in Raden Intan State Islamic University of Lampung area are around 0,831188, which means low because $H^2 < 1$. In the pattern of parasites, there are 9 patterns of parasitic parasites which are divided into direct one parasitism and double parasitism. The estimation of parasite attack intensity is 0.065% which is included in the very low attack rate category. Macronutrient status based on visual characteristics of elemental deficiency occurred in the type of host teak (*Tectona grandis*) suspects of having phosphorus (P) and potassium (K) deficiency. The type of host Angsana (*Pterocarpus indicus*) based on visual characteristics is deficient in elemental Potassium (K), the host *Terminalia catappa* is suspected to be deficient in elements of Potassium (K) and Magnesium (Mg).

Keywords: Parasites, Raden Intan State Islamic University Lampung.

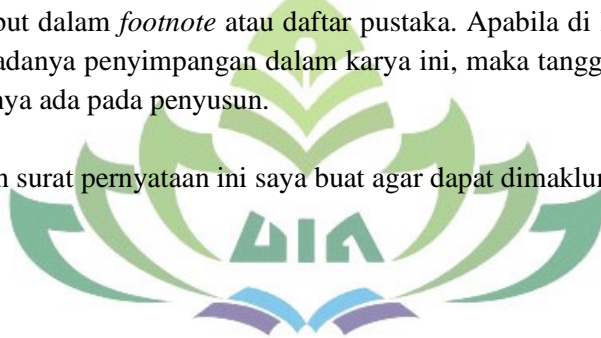
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Indriana
NPM : 1711060144
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Identifikasi Benalu, Intensitas Serangan, Status Hara Makro pada Jenis-Jenis Pohon di Kampus UIN Raden Intan Lampung**”. adalah benar benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.



Bandar Lampung, Oktober 2022

Penulis,

Annisa Indriana
NPM :1711060144

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : IDENTIFIKASI BENALU, INTENSITAS SERANGAN,
STATUS HARA MAKRO PADA JENIS-JENIS
POHON DI KAMPUS UIN RADEN INTAN
LAMPUNG**

Nama : Annisa Indriana

NPM : 1711060144

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

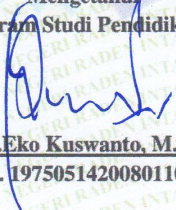
Pembimbing I

Pembimbing II


Marlina Kartelina, M.Sc
NIP. 198103142015032001


Aulia Ulmillah, M.Sc
NIP.

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi


Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP. 197505142008011009

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **“IDENTIFIKASI BENALU, INTENSITAS SERANGAN, STATUS HARA MAKRO PADA JENIS-JENIS POHON DI KAMPUS UIN RADEN INTAN LAMPUNG”** disusun oleh, **Annisa Indriana, NPM :1711060144**, program studi **Pendidikan Biologi**. Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Kamis, 25 Agustus 2022**

TIM MUNAQASAH

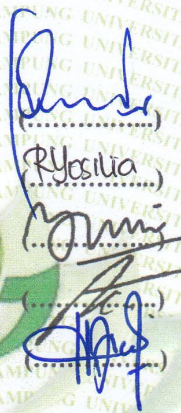
Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si

Sekretaris : Rani Yosilia, M.App.Sc

Penguji Utama : Dr. Yuni Satitiningrum, M.Si

Penguji I : Marlina Kamelia, M.Sc.

Penguji II : Aulia Ulmillah, M.Sc.



.....
Ryosilia.....
.....
.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd

NIP.196408281988032002

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

۱۳۹

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”

(Q.S Al- Imran: 139)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebutkan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang “

Alhamdulillahil'alamin, puji syukur tak hentinya penulis sampaikan kepada Allah SWT, yang terus memberikan nikmat kesehatan serta kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir pada perkuliahan ini. Penulis memepersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Ahmad Rifa'ie dan Ibu Nur Fatmawati yang senantiasa memberikan do'a, nasehat dan motivasi dalam kehidupanku demi menggapai keberhasilanku dalam menggapai tujuan hidup. Tiada balasan yang lebih baik mulia untuk kedua orangtua ku selain doa dan semoga Allah SWT berikan balasan terbaik di dunia dan surga untuk mereka di akhirat kelak. *Aamin ya Allah*
2. Kakak dan adik tercintaku, Yunizar Arafat dan Rahmatul Amalia yang selalu memberikan semangat untuk segala proses keberhasilanku hingga saat ini. Semoga Allah selalu memudahkan segala proses kehidupanmu
3. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang menjadi bagian dari perjalanan hidupku dalam menuntut ilmu dengan tenaga dosen yang profesional serta didukung dengan teman-teman yang hebat yang memebersamaiku dalam suka maupun duka.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Annisa Indriana, dilahirkan di Kota Bandar Lampung pada tanggal 19 Agustus 1999, merupakan putri kandung dari Bapak Ahmad Rifa'ie dan Ibu Nur Fatmawati. Penulis merupakan putri kedua dari tiga bersaudara.

Pendidikan dimulai dari SDN 2 Harapan Jaya selesai tahun 2011, kemudian dilanjutkan ke SMPN 29 Bandar Lampung dan selesai tahun 2014, lalu melanjutkan studi di SMAN 5 Bandar Lampung dan lulus tahun 2017.

Penulis melakukan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dimulai dari semester 1 tahun ajaran 2017/2018. Selama menempuh perkuliahan, penulis pernah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidodadi Asri, Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan dan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 20 Bandar Lampung selama 40 hari.

Penulis

Annisa Indriana

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Benalu, Intensitas Serangan, Status Hara Makro pada Jenis-Jenis Pohon di Kampus UIN Raden Intan Lampung”**. Skripsi ini merupakan tugas akhir dalam perkuliahan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang menjadi tauladan terbaik bagi kehidupan umat manusia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis menghaturkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

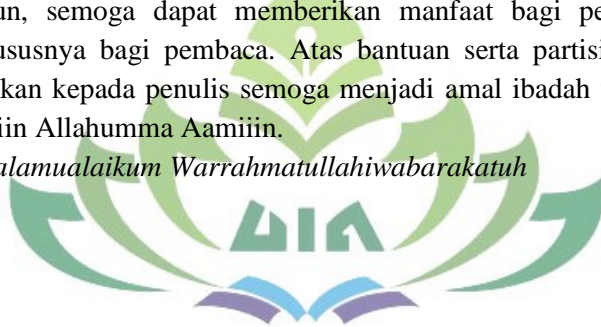
1. Bapak Prof. Dr. H. Moh. Mukri, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Bapak Irwandani, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi.
5. Ibu Marlina Kamelia, M.Sc selaku pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, nasehat, dan motivasi yang luar biasa dalam membimbing penulisan skripsi ini.
6. Ibu Aulia Ulmillah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing dua atas segala bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini, terimakasih untuk kesabaran serta curahan ilmu baru yang sangat berharga bagi penulis.
7. Ibu Nurhaida Widiaini, M.Biotech selaku dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan selama perkuliahan penulis.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Asisten Dosen Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan

Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di perkuliahan.

9. Seluruh keluarga besar Rasyid atas limpahan kasih sayang dan dukungan yang tak pernah tergantikan.
10. Teman-teman seperjuangan Fenisa Dwi Julianti, Perliana, Tri Oktavia Nur dan angkatan 2017 Pendidikan Biologi terkhusus kelas Biologi G yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuannya demi kelancaran dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayatnya sebagai balasan atas bantuan dan kebaikan serta partisipasinya dalam menyelesaikan skripsi ini. Demikian skripsi ini dibuat dan disusun, semoga dapat memberikan manfaat bagi penulis dan terkhususnya bagi pembaca. Atas bantuan serta partisipasi yang diberikan kepada penulis semoga menjadi amal ibadah yang baik. Aamiin Allahumma Aamiin.

Wassalamualaikum Warrahmatullahiwabarakatuh



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| PERSETUJUAN | iv |
| PENGESAHAN | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | vii |
| RIWAYAT HIDUP | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Penegasan Judul | 1 |
| B. Latar Belakang Masalah | 2 |
| C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian..... | 7 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| F. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan..... | 9 |
| H. Metode Penelitian | 10 |
| I. Teknik Pengumpulan Data | 14 |
| J. Teknik Analisis Data | 16 |
| K. Sistematika Pembahasan..... | 16 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|--|----|
| A. Identifikasi..... | 17 |
| B. Intensitas Serangan..... | 20 |
| C. Unsur Hara | 22 |
| D. Tinjauan Umum Benalu | 26 |
| E. Karakteristik Inang Tumbuhan Benalu | 22 |
| F. Klasifikasi Tumbuhan Benalu | 26 |
| G. Struktur Morfologi Benalu | 36 |

BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN

| | |
|---|----|
| A. Gambaran Umum Objek Penelitian | 38 |
| B. Penyajian Fakta dan Data Penelitian..... | 39 |

BAB IV ANALISIS DATA DAN TEMUAN PENELITIAN

| | |
|---------------------------|----|
| A. Analisis Data | 57 |
| B. Temuan Penelitian..... | 66 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 75 |
| B. Saran..... | 26 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR RUJUKAN..... | 77 |
|----------------------------|-----------|

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Analisis Tumbuhan Jenis Benalu | 43 |
| Tabel 3.2 Karakter Morfologi Jenis Benalu | 44 |
| Tabel 3.3. Analisis Indeks Keragaman Spesies..... | 49 |
| Tabel 3.4 Intensitas Serangan Benalu | 50 |
| Tabel 3.5 Pola Serangan Benalu | 51 |
| Tabel 3.6 Jumlah Benalu dalam Pohon Inang..... | 52 |
| Tabel 3.7 Status Hara Makro | 55 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Lokasi Penelitian | 10 |
| Gambar 2.1 <i>Aetantus nodusus</i> | 19 |
| Gambar 2.2 <i>Balanophora fugosa</i> | 20 |
| Gambar 2.3 <i>Epipogium roseum</i> | 21 |
| Gambar 2.4 <i>Balanophora obbreviata</i> | 22 |
| Gambar 2.5 <i>Dendrophthoe pentandra</i> L..... | 24 |
| Gambar 2.6 <i>Salantum album</i> L | 26 |
| Gambar 2.7 <i>Rafflesia meijerii</i> | 28 |
| Gambar 2.8 <i>Viscum articulatum</i> Burm | 29 |
| Gambar 2.9 <i>Dendrophthoe pentandra</i> L..... | 31 |
| Gambar 2.10 <i>Macrosolen cochinchinensis</i> | 32 |
| Gambar 2.11 <i>Henslowia frutescens</i> | 33 |
| Gambar 2.12 <i>Scurrula atropurpurea</i> | 34 |
| Gambar 2.13 <i>Viscum articulatum</i> Burm | 40 |
| Gambar 3.1 Peta wilayah UIN Raden Intan Lampung | 41 |
| Gambar 3.2 <i>Dendrophthoe pentandra</i> L..... | 46 |
| Gambar 3.3 <i>Macrosolen cochinchinensis</i> | 46 |
| Gambar 3.4 <i>Macrosolen tetragonus</i> | 47 |
| Gambar 3.5 <i>Scurrula atropurpurea</i> | 48 |
| Gambar 3.6 <i>Pterocarpus indicus</i> | 57 |
| Gambar 3.7 <i>Tectona grandis</i> | 58 |

Gambar 3.8 *Terminalia catappa*58

Gambar 4.1 *Dendrophthoe Pentandra* L.....69

Gambar 4.2 *Macrosolen cochinchinensis*71

Gambar 4.3 *Macrosolen tetragonus*.....73

Gambar 4.4 *Scurrula atropurpurea*75



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penegasan judul bertujuan untuk memberikan pemahaman yang benar dan menghindari kesalahpahaman. Judul skripsi ini yaitu “**Identifikasi Benalu, Intensitas Serangan, Status Hara Makro Pada Jenis-Jenis Pohon Di Kampus Uin Raden Intan Lampung**” dengan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Identifikasi

Identifikasi adalah suatu kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari kebutuhan lapangan yang berasal dari kata *identify* yang artinya meneliti dan menelaah¹.

2. Intensitas serangan merupakan tingkat atau ukuran kerusakan yang disebabkan oleh serangan benalu.²

3. Hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang relatif besar. Unsur hara digolongkan menjadi 3, diantaranya yaitu unsur hara makro bebas (C,O, dan H), unsur hara makro terbatas primer (N,P,K), dan unsur hara makro terbatas sekunder (S,Ca,Mg).³

4. Benalu

Benalu adalah salah satu tanaman pengganggu yang bersifat parasit dimana keberadaan benalu dalam jumlah yang banyak akan mengganggu pertumbuhan tanaman yang ditumpanginya⁴.

¹ Soedarsono Riswan, “Kajian Botani , Ekologi dan Penyebaran Pohon Cendana (*Santalum album L .*),” *Berita Biologi* 5, No. 2 (2016): 571–74.

² “Arti Kata Intensitas - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” n.d..

³ Rianida Taisa, Tioner Purba, Sakiah, *Ilmu Kesuburan Tanah dan Pemupukan*, (Medan:Yayasan Kita Menulis, 2021).

⁴ Tahan Uji And Sunaryo, “Keragaman Dan Penyebaran Benalu Pada Tanaman Koleksi Di Kebun Raya Cibodas , Jawa Barat Diversity And Distribution Of Mistletoe On Plant Collections In Cibodas Botanical Pendahuluan Metode Penelitian Hasil Dan Pembahasan,” *Biota* 13, No. 3 (2019): 132–40.

5. Jenis pohon merupakan tumbuhan tertentu yang memiliki batang keras, berkayu, besar, serta memiliki tinggi lebih dari 5 meter.⁵
6. UIN Raden Intan Lampung
UIN Raden Intan Lampung adalah perguruan tinggi keagamaan islam yang berada di kecamatan Sukarame, kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

B. Latar Belakang Masalah

Keanekaragaman flora di Indonesia sangat tinggi karena Indonesia termasuk daerah tropis yang cocok ditumbuhi oleh berbagai macam jenis tumbuhan. Tumbuhan (flora) di Indonesia merupakan bagian dari geografi tumbuhan Indo-Malaya. Flora Indo-Malaya meliputi tumbuhan yang hidup di India, Vietnam, Thailand, Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Flora yang tumbuh di Malaysia, Indonesia, dan Filipina sering disebut sebagai kelompok flora Malesiana. Salah satu flora yang beragam di Indonesia adalah benalu⁶. Allah berfirman dalam Al-Qur'an :

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ
مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن تَبَاتٍ شَتَّىٰ

Artinya: *“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan*

⁵ Soewarno Hasanbahri, Djoko Marsono, and Suryo Hardiwinoto, “Serangan Benalu Pada Beberapa Kelas Umur Tanaman Jati Di Wilayah Hutan BKPH Begal , KPH Ngawi , Jawa Timur (An Attact of Parasitic Plant on Several Ages of Teak Plantation In Begal Forest Sub-District , Ngawi Forest District , East Java) Bagian Konservasi” 21, no. 2 (2014): 195–201.

⁶ Tahan Uji And Sunaryo, “Keragaman Dan Penyebaran Benalu Pada Tanaman Koleksi Di Kebun Raya Cibodas , Jawa Barat Diversity And Distribution Of Mistletoe On Plant Collections In Cibodas Botanical Pendahuluan Metode Penelitian Hasil Dan Pembahasan,” *Biota* 13, No. 3 (2019): 132–40.

*dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumkbu-tumbuhan yang bermacam-macam”.*⁷

Menurut Tafsir Ibnu katsir dalam surat Thaha ayat 53 Allah SWT berfirman ”*yang telah menjadi bagimu bumi sebagai hamparan*”. Menurut sebagian ahli qiraat yakni hamparan yang kalian tinggal, berdiri dan tidur diatasnya, serta melakukan perjalanan diatas permukaan “*dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan*, “yakni dia telah membuatkan jalan bagi kalian, yang kalian dapat berjalan di permukaannya “*dan menurunkan dari langit air hujan maka kami tumbuhkan dari air hujan itu berjeni-jenis dari tumbuhan yang bermacam-macam*“. Yakni berbagai macam tumbuhan-tumbuhan berupa tanamamn dan buah-buahan baik yang asam, manis, maupun pahit dan berbagai macam lainnya.⁸

Benalu merupakan kelompok tumbuhan parasit yang termasuk ke dalam famili *Loranthaceae* dan *Viscaceae*. Tumbuhan parasit merupakan suatu kelompok tumbuhan yang hidup dan memiliki sebaran ekologi yang cukup luas. Pada umumnya, tumbuhan parasit menyerang pohon atau perdu bahkan herba yang kemudian dijadikan inangnya. Bagian-bagian yang diserang diantaranya ranting, cabang, sampai akar. Tumbuhan benalu ini sangat merugikan hospesnya karena benalu menghisap zat hara yang dikandung oleh tumbuhan hospesnya. Akan tetapi, benalu memiliki daun hijau yang juga mengandung klorofil sehingga benalu dapat melakukan fotosintesis sendiri⁹.

Benalu merupakan jenis tumbuhan yang bersifat parasit karena hal tersebut dikarenakan benalu menyerap nutrisi dari pohon inang yang ditumpanginya. Sebagai parasit benalu meyerap nutrisi dari tubuh phon inang dan megolah nutrisi tersebut dengan fotosintesis. Benlu menyerang tumbuhan inang dengan menggunakan haustoria (organ seperti akar) yang masuk kedalam kambium dan akan membentuk lapisan yang disebut dengan meristem interkaler. Lapisa haustoria yang terdapt di dalam jaringan *Xylem* akan berperan

⁷ “Arti Kata Intensitas - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” n.d.

⁸ “Arti Kata Pohon - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” n.d.

⁹ Novan Sandika, *Ibid*, 2016,:2-3

mengairkan nutrisi dari dalam tubuh inang ke tubuh benalu.¹⁰ Apabila kondisi tersebut terjadi secara terus menerus maka tumbuhan akan mengalami kekurangan nutrisi atau statur hara yang terdapat di dalam tubuh inang akan terus menurun. Menurunnya nutrisi penting seperti seperti unsur hara makro akan memberikan dampak buruk bagi tumbuhan, seperti warna daun akan berubah, terjadinya kerontokan daun, dan pada kondisi parah pohon inang akan mengalami kematian.

Intensitas serangan benalu diperkirakan semakin lama semakin meningkat diantaranya oleh perubahan faktor lingkungan dengan fenomena perubahan iklim pada peningkatan suhu udara yang berakibat peningkatan kekeringan dan cahaya, penurunan kelembapan dan perubahan hara yang terkandung dalam tanah dan pohon yang menjadi inang benalu. Hal ini memicu/stimulan peningkatan proses dan jumlah perkecambahan biji benalu dan pertumbuhannya (*establishment*) yang telah menempel pada cabang/ranting yang sebelumnya dibawa oleh vektor penyebar benih utama (burung).¹¹

Selain sebagai parasit benalu juga memiliki peranan penting di dalam suatu ekosistem yaitu sebagai sumber makanan bagi berbagai jenis burung. Hal tersebut dikarenakan benalu dapat menghasilkan buah yang dapat dimanfaatkan oleh burung sebagai makanan.¹²

Burung diduga sebagai faktor utama agen penyebaran tumbuhan benalu tersebut. Secara ekologis, keanekaragaman jenis burung yang dapat dijadikan sebagai indikator kualitas lingkungan perlu mendapat perhatian khusus, karena kehidupannya dipengaruhi oleh faktor fisik, kimia, dan hayati. Penyebaran tumbuhan yang dibantu oleh burung disebut dengan ornitokori. Biasanya biji buah benalu tidak dapat dicerna dan keluar bersama kotoran burung tersebut. keberadaan tumbuhan benalu dapat menjadi induk bagi tersebarnya tumbuhan benalu baru yang berasal dari tumbuhan benalu sebelumnya yang tidak jauh posisinya. Hal ini terjadi ketika burung pemakan buah benalu beraksi pada tumbuhan benalu pada suatu cabang tertentu, kemudian burung tersebut membuang kotoran pada cabang atau

¹⁰ “Arti Kata Intensitas - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” n.d.

¹¹ “Arti Kata Pohon - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online.”

¹² Zainal Muttaqin, Sriwilarsa Budir, Basuki Wasis, Iskandar Z. Siregar, Corryanti, Peranan Burung Sebagai Agen Penyebaran Benalu Pada Jati Di Kebun Benih Klonal (KBK) Padangan Perum Perhutani, Zoo Indonesia, 25 (2), 2016.

ranting dari pohon jati yang sama atau pohon jati yang berdekatan dengan pohon jati tempat burung memakan buah benalu sebelumnya, maka dari itu pola serangan benalu biasanya cenderung mengelompok.¹³

Dapat kita ketahui bahwa benalu merupakan tumbuhan parasit yang menumpang dan merugikan inangnya, namun disisi lain benalu mempunyai manfaat bagi manusia, contohnya seperti benalu teh (*Scurrula oortiana*). Benalu teh biasanya ditemukan menumpang pada tanaman teh yang tumbuh liar dan tidak terurus. Benalu teh diketahui memiliki berbagai khasiat dan manfaat dalam dunia pengobatan herbal. Khasiat benalu teh antara lain mengatasi gangguan syaraf, mengurangi resiko pikun, mengatasi sinusitis, menurunkan kadar gula darah, kanker, kista, tumor, kolesterol, menurunkan darah tinggi, mengatasi asam urat serta mengatasi rematik¹⁴.

Tumbuh-tumbuhan merupakan ciptaan Allah SWT yang diturunkan ke bumi dengan berbagai jenis. Benalu adalah organisme yang sifat hidupnya bersifat parasitik, sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Q.S. Az-Zumar ayat 21

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَنَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطْمًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ ٢١

Artinya: “Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa Sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, Maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal. (Q.S. Az;Zumar:21)¹⁵

¹³ Soewarno Hasanbahri, Djoko Marsono, and Suryo Hardiwinoto, “Serangan Benalu Pada Beberapa Kelas Umur Tanaman Jati Di Wilayah Hutan BKPH Begal, KPH Ngawi, Jawa Timur,” *Journal of People and Environment* 21, no. 2 (2017): 196–197.

¹⁴ Nur Aidah Siti, *Tanaman & Tumbuhan Liar Pusatnya Obat Mujarab Tradisional* (Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia,2020):36

¹⁵ Al-Qur’an, Tim Penterjemah. (2012).

Q.S. Az. Zumar: 21 memberikan kita suatu pelajaran bahwa ketika Allah SWT menciptakan tumbuhan yang bermacam-macam warnanya, kemudian menjadi kering dan hancur atau berderai derai. Hal tersebut ada penyebabnya salah satunya adalah benalu, yang mana benalu juga merupakan tumbuhan parasit yang menyerap makanan dari dalam tubuh inangnya sehingga pohon yang menjadi inang dari benalu lama-kelamaan akan mengering dan mati. Benalu banyak ditemukan tumbuh menempel pada berbagai jenis tumbuhan yang ada di lingkungan UIN Raden Intan Lampung.

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (UIN RIL) terletak di Jalan Letnan Kolonel H. JI. Endro Suratmin, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung dengan luas wilayah kampus utama (I) ±446.990 m². Hasil survey lapangan yang telah dilakukan di sekitar kampus UIN Raden Intan Lampung ditemukan beberapa jenis benalu yang tumbuh. Berdasarkan survei tersebut belum diketahui pola serangan benalu, intensitas serangan serta status hara makro tumbuhan inang.

Penelitian mengenai identifikasi jenis-jenis benalu di lingkungan UIN Raden Intan Lampung perlu dilakukan hal tersebut dikarenakan jenis-jenis benalu yang tumbuh di lingkungan tersebut belum teridentifikasi. Dengan dilakukannya pengidentifikasian benalu yang ada di lingkungan tersebut akan menambah daftar keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di lingkungan kampus UIN Raden Intan Lampung. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai jenis benalu yang menjadi parasit bagi tumbuhan di lingkungan kampus UIN Raden Intan Lampung serta untuk mendapatkan informasi mengenai intensitas serangan, pola serangan benalu, serta status hara makro tumbuhan inang. Maka dari itu, berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan penulis tertarik melakukan penelitian mengenai identifikasi jenis benalu yang berada di wilayah kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian

1. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah maka fokus penelitian yang diambil adalah identifikasi tentang jenis benalu yang dilakukan di seluruh wilayah kampus UIN Raden Intan Lampung.

2. Sub-Fokus Penelitian

Adapun sub fokus pada penelitian ini yaitu dengan mengidentifikasi benalu yang meliputi ciri-ciri morfologi, habitat, klasifikasi, ketinggian, serta kelembaban.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keanekaragaman jenis benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung?
2. Bagaimana pola serangan benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung?
3. Berapa besar intensitas serangan benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung?
4. Bagaimana status hara makro pada pohon inang yang terserang benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung.
2. Untuk mengetahui pola serangan benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung.
3. Untuk mengetahui tingkat intensitas serangan benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung.
4. Untuk mengetahui status hara makro pada pohon inang yang terserang benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada mahasiswa, peneliti, dan masyarakat tentang jenis-jenis benalu yang terdapat di wilayah kampus UIN Raden Intan Lampung
2. Menjadi bahan rujukan bagi peneliti-peneliti selanjutnya untuk mengembangkan potensi yang ada pada tumbuhan benalu.
3. Bagi pendidik hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan ajar khususnya pada pelajaran taksonomi tumbuhan.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Hasil penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah Identifikasi Jenis-jenis Benalu (*Loranthaceae*) di Resort Kembang Kuning Taman Nasional Gunung Rinjani Lombok Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-September 2016 menggunakan metode *Continuous Strip Sampling*, jelajah, dan delegasi. Jalur penelitian ini terdiri dari 5 jalur dengan jarak antar jalur 1000m dengan lebar jalur 20m dan penentuan awal titik jalur dengan menggunakan GPS. Hasil dari penelitian ini didapatkan 4 jenis benalu dari suku *Loranthaceae* yang terdiri dari 2 marga yaitu *Amyema tetraflora*, *Amyema seemeniana*, *Amyema edanoi* dan *Scurulla atropurpurea*. Ke-empat jenis benalu ini ditemukan berasosiasi dengan 10 jenis pohon yang terdapat di Resort Kembang Kuning Taman Nasional Gunung Rinjani¹⁶.

Keanekaragaman Benalu di Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. Ditemukan empat jenis benalu dari suku *Lorantaceae*, yaitu *Dendrophthoe pentandra* (L.). *Scurrula atropurpurea* (Blume) Danser, *Macrosolen cochinchinensis* (Lour.) dan *Dendrophthoe* sp. Benalu tersebut tersebar di bioregion Blok 1, Jawa-Bali, Kalimantan, Sumatra, dan Papua. Beberapa faktor ekofisiologi yang disarankan untuk diperhatikan dalam distribusi benalu adalah tinggi inang, ekspos cahaya pada tajuk bagian atas inang, kepadatan tanaman koleksi, keterbukaan atau ekspos cahaya

¹⁶ Baiq Sukma Arianti, T R I Mulyaningsih, And Aryanti, *Opcit*, 2017

matahari pada habitat. Indeks keanekaragaman (H') dan indeks kemerataan (E') benalu yang ditemukan menunjukkan $H' = 1,29$ dan $E' = 0,93$. Hasil analisis pola spasial, keberadaan benalu relatif merata di seluruh bagian Ecopark CSC-BG, dengan keragaman jenis tertinggi berada di bioregion Jawa-Bali, Sumatra, dan Kalimantan. Kesimpulan penelitian ini 4 jenis benalu yang ditemukan di Ecopark CSC-BG dengan nilai indeks keanekaragaman jenis benalu tergolong sedang dengan pola sebaran merata¹⁷.

Kemudian penelitian yang berjudul Jenis-Jenis Tumbuhan Parasit dan Persebarannya di Institut Teknologi Bandung (ITB) Kampus Ganesha. Penelitian ini dilakukan di ITB Kampus Ganesha pada Bulan Januari 2020 dengan menggunakan metode jelajah. Seluruh wilayah ITB Kampus Ganesha yang luasnya 28.62 ha dijelajahi untuk mencari tumbuhan parasit. hasil penelusuran di ITB Kampus Ganesha, ditemukan tiga jenis tumbuhan parasit yang terdiri atas *Cuscuta australis* dari suku *Convolvulaceae*, lalu *Scurrula parasitica*, dan *Dendrophthoe pentandra* yang sama-sama berasal dari suku *Loranthaceae*. *C. australis* memarasiti tiga jenis tumbuhan inang, diantaranya *Acalypha siamensis*, *Euphorbia milii*, dan *Lagerstroemia indica*, lalu *S. parasitica* memarasiti lima jenis tumbuhan inang, yaitu *L. indica*, *Bauhinia blakeana*, *Pithecellobium jiringa*, *Nerium oleander*, dan *Tabebuia argentea*, kemudian *D. Pentandra* memarasiti empat tumbuhan inang, antara lain *L.indica*, *Codiaeum variegatum*, *N. oleander*, dan *B. Blakeana*.¹⁸

Berdasarkan kajian terdahulu yang relevan mengenai identifikasi tumbuhan benalu telah banyak dilakukan sebelumnya akan tetapi penelitian mengenai identifikasi jenis-jenis benalu di lingkungan UIN Raden Intan belum pernah dilakukan, sehingga keterbaruan dari penelitian yaitu pada lokasi penelitian yang dilakukan di UIN Raden Intan Lampung.

¹⁷ Meidoraeka Rigine Tambunan And Reza Raihandhany, "Jenis-Jenis Tumbuhan Parasit Dan Persebarannya Di Institut Teknologi Bandung (ITB) Kampus Ganesha Parasitic Plants And Their Distributions At Institut Teknologi Bandung (ITB) Ganesha Campus," *Jurnal Sumberdaya HAYATI* 6, No. 2 (2020): 47–55.

¹⁸ Prima Wahyu K Hutabarat, Rizmoon Nurul Zulkarnaen, And Melza Mulyani, "Keanekaragaman Benalu di Ecopark , Cibinong Science Center-Botanic Gardens," *Jurnal Biologi* 13, No. 2 (2020): 263–77.

H. Metode Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret 2022 di kampus UIN Raden Intan Lampung. Identifikasi dilakukan di seluruh wilayah kampus UIN Raden Intan Lampung yang luasnya 446.990m² dijelajahi untuk mencari tumbuhan benalu.



Gambar 1.1. Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah kamera digital, gunting, sarung tangan karet/plastik, pisau, amplop spesimen, jarum, pinset, alat tulis, kaca pembesar atau lup, dan buku identifikasi, altimeter, serta hygrometer. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alcohol, kertas label, dan sampel tumbuhan benalu yang telah ditemukan di lokasi.

3. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode jelajah yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara menjelajahi jalur yang dapat mewakili tipe-tipe ekosistem maupun vegetasi di kawasan yang diteliti. Penjelajahan dilakukan di lingkungan kampus UIN Raden Intan Lampung. Sedangkan untuk pengambilan sampel, menggunakan metode *purposive sampling*, Sampel benalu yang diambil yaitu benalu yang

telah berbunga. Sampel benalu diambil dari pohon inang sampai dengan ketinggian 2-2,5 meter. Setiap jenis tumbuhan benalu yang ditemukan, baik yang telah diketahui nama ilmiahnya maupun yang belum diketahui atau masih diragukan nama ilmiahnya, dilakukan pengoleksian spesimen untuk diidentifikasi lebih lanjut di laboratorium. Pada saat pengambilan sampel juga dilakukan pengukuran data sekunder berupa ketinggian tempat serta kelembabannya.

4. Prosedur Kerja

Prosedur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi keberadaan benalu di lingkungan kampus UIN Raden Intan Lampung. Observasi dilakukan dengan melakukan penjelajahan dan melakukan pengamatan keberadaan benalu, jumlah benalu pada setiap pohon, dan pola serangan benalu.

b. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Identifikasi jenis benalu

Identifikasi jenis benalu dilakukan di dalam lingkungan UIN Raden Intan Lampung dengan menggunakan metode jelajah yaitu menjelajahi seluruh wilayah kampus UIN Raden Intan Lampung. Pengambilan sampel/ccontoh spesimen tumbuhan benalu yang menginfeksi inangnya dilakukan dengan cara setiap tumbuhan benalu yang ditemui menempel pada inangnya diamati ciri-ciri morfologinya dan dicocokkan referensi standar buku identifikasi benalu dan jurnal-jurnal terkait, kemudian hasil yang ditemukan dicatat ke dalam tabel hasil. Untuk identifikasi jenis lebih detail maka diambil contoh herbariumnya, diberi nomor koleksi, dan dicatat ciri-ciri morfologinya meliputi bunga (kuncup, mekar), buah (muda, tua) juga warna, bau dan rasa; batang, tajuk, tanda khusus lainnya.

Sampel daun dan bunga diawetkan dalam larutan alkohol 70%.

2) Intensitas Serangan Benalu

Intensitas serangan benalu pada setiap wilayah di UIN Raden Intan Lampung, diinventarisasi jumlah pohon yang diinfeksi benalu dan jumlah pohon keseluruhan, penentuan intensitas serangan ditentukan dengan rumus:¹⁹

$$\text{Intensitas serangan \%} = \frac{\Sigma \text{pohon yang terinfeksi benalu}}{\Sigma \text{jumlah pohon keseluruhan}} \times 100\%$$

Kemudian hasil perhitungan intensitas serangan benalu pada pohon inang akan dicatat ke dalam tabel hasil pengamatan.

3) Pola Serangan Benalu

Pola serangan benalu dilakukan dengan mengamati pola parasitnya dalam 1 inang apakah tergolong *direct one parasite*, *double parasite*, *triple parasite*, dan seterusnya. Kemudian dihitung jumlahnya lalu dimasukkan ke dalam tabel hasil pengamatan.

4) Status Hara Makro

Pada pengamatan status hara makro dilakukan dengan cara mengamati ciri-ciri *defisiensi* (kekurangan) unsur hara pada tumbuhan inang seperti terjadinya asimilasi pada tanaman, klorosis, hingga mati pucuk atau kematian yang lebih cepat akibat gangguan nutrisi. Kemudian ciri-ciri yang sudah diamati dicatat pada tabel hasil pengamatan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi tumbuhan benalu dilakukan dengan teknik pengoleksian spesimen maupun dengan cara pengambilan gambar spesimen dalam bentuk foto. Dokumentasi tumbuhan dilakukan pada saat benalu masih menempel pada pohon inang dan juga setelah diambil dari pohon inangnya.

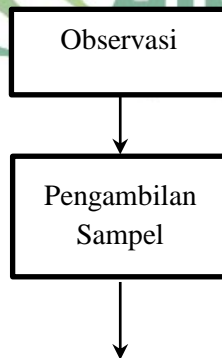
¹⁹ Zainal Muttaqin, "Karakter Biologi Benalu Pada Jati Di Kebun Benih Klonal (KBK) Padangan, Perum Perhutani," 2016.

d. Pembuatan Herbarium

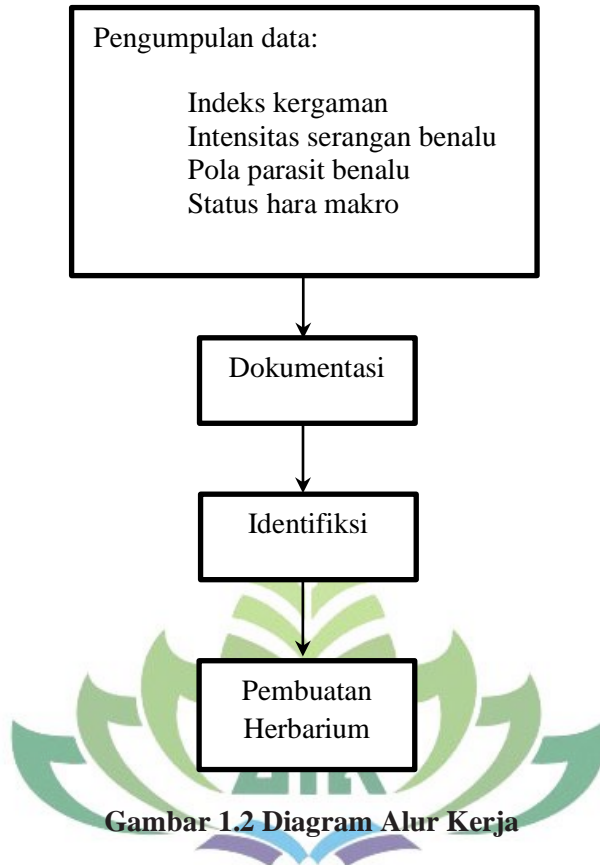
Pembuatan herbarium dilakukan dengan cara:

- 1) Menyiapkan spesimen dengan ukuran minimal 30-40 cm.
- 2) Menyatukan bagian tumbuhan secara lengkap mulai dari akar, batang, dan daun.
- 3) Tumbuhan benalu yang telah disiapkan disemprot dengan menggunakan alkohol 70%.
- 4) Siapkan beberapa kertas koran
- 5) Letakan spesimen di atas kertas koran dengan posisi daun menghadap keatas.
- 6) Tutup spesimen dengan menggunakan kertas koran.
- 7) Jepit spesimen yang sudah terbungkus kertas koran dengan menggunakan sasak bambu, kemudian sasak bambu tersebut diikat dengan menggunakan tali. Simpan spesimen di dalam ruangan yang kering serta tidak lembab selama 1 hingga 2 minggu sampai spesimen benar-benar kering.²⁰

5. Alur Kerja



²⁰ Sri Lestari, *Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit (Filicinae) Di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat* (Skripsi) (Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018).



Gambar 1.2 Diagram Alur Kerja

I. Teknik Pengumpulan Data

Adapun beberapa data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Indeks Keanekaragaman Spesies (H)

Penentuan indeks keanekaragaman spesies dilakukan dengan cara pertama yaitu melakukan identifikasi jenis benalu yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jumlah spesies benalu yang ada di lingkungan kampus UIN Raden Intan Lampung. Kedua setelah diketahui jumlah spesies benalu maka langkah selanjutnya yaitu menghitung jumlah individu pada masing-masing spesies yang ditemukan. Setelah jumlah spesies dan jumlah individu pada masing-masing spesies diketahui maka selanjutnya dilakukan perhitungan

pada titik sampling. Intensitas serangan benalu dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²²

$$\text{Intensitas serangan \%} = \frac{\Sigma \text{pohon yang terinfeksi benalu}}{\Sigma \text{jumlah pohon keseluruhan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan intensitas serangan benlu pada pohon inang akan diinterestasikan dalam bentuk deskripsi persentase intensitas seranga.

3. Pola Serangan /Pola Parasit Benalu

Pengumpulan data pola serangan benalu dilakukan dengan cara menghitung jumlah benalu pada setiap pohon inang dan diamati pola parasitnya apakah tergolong *direct one parasite* (satu jenis benalu pada pohon inang), *double parasite* (dua jenis benalu pada pohon inang), *triple parasite* (tiga jenis benalu pada inang), dan lain sebagainya.²³

4. Status Hara Makro

Pengumpulan data status hara makro pada tumbuhan inang dilakukan untuk mengetahui jenis unsur hara yang diserap oleh benalu. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara mengamati ciri-ciri *defisiensi* (kekurangan) unsur hara pada tumbuhan inang.

J. Teknik Analisis Data

Pengumpulan data digunakan uji triangulasi (observasi dan dokumentasi. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan secara sistematis dengan menggunakan kalimat yang mudah dipahami untuk selanjutnya ditarik kesimpulan.

K. Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika penulisan skripsi dengan judul “Uji Kadar Antioksidan Ekstrak Kloroform dan Metanol Daun, Kulit, dan Daging Buah Jambu Kristal (*Psidium guajava L* var. crystal) Dengan Metode DPPH” yaitu sebagai berikut:

²² Zainal Muttaqin, *opcit*, 2016.

²³ Zainal Muttaqin, *ibid*, 2016.

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini terdiri dari delapan sub bab yaitu penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis

Pada bab ini berisikan teori dan referensi yang menjadi landasan dalam mendukung penelitian yang akan dilakukan. Teori tersebut berupa identifikasi, langkah identifikasi, benalu, manfaat benalu.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini terdapat beberapa sub bab diantaranya yaitu, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, populasi sampel dan teknik pengambilan sampel, definisi operasional variabel, jenis penelitian, cara kerja, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab empat merupakan bab yang membahas dua sub bab yaitu hasil penelitian dan pembahasan. Pada sub bab hasil penelitian memaparkan data yang diperoleh pada saat penelitian. Selanjutnya pada sub bab pembahasan peneliti membahas hasil penelitian dengan disertai faktor penyebab yang mempengaruhi pada hasil penelitian.

5. Bab V Penutup

Pada bab kelima yang merupakan bab simpulan dari skripsi yang tersiri dari sub bab simpulan dan saran.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keragaman jenis benalu yang terdapat di wilayah kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung terdapat empat jenis benalu yang semuanya termasuk kedalam famili Loranthaceae diantaranya yaitu *Dendrophthoe pentandra* L., *Macrosolen cochinchinensis*, *Macrosolen tetragonus*, dan *Scurrula atropurpurea*. Indeks keragaman spesies benalu yang ditemukan di wilayah kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yaitu 0,831188 yang berarti jika digolongkan berdasarkan ketentuan indeks Shannon-Wiener termasuk spesies/genusnya rendah karena indeks keragamannya (H') kurang dari 1 ($H < 1$).
2. Pada pola parasit/ pola serangan benalu, terdapat 9 pola parasit benalu, yang dibedakan menjadi direct one parasitism (satu jenis benalu dalam 1 inang) dan double parasitism (dua jenis benalu dalam 1 inang).
3. Penaksiran intensitas serangan benalu dengan menghitung rasio jumlah pohon yang diinfeksi oleh benalu terhadap jumlah pohon keseluruhan di wilayah kampus Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yaitu terdapat sekitar 2951 pohon, dan dari keseluruhan pohon terdapat 192 pohon yang diinfeksi oleh benalu dengan rasio intensitas serangan sebesar 0,065% dan termasuk ke dalam kategori tingkat serangan sangat rendah.
4. Status hara makro berdasarkan ciri-ciri visual kekahatan unsur yang dialami oleh berbagai jenis inang yang diparasiti oleh benalu yaitu terjadi pada jenis inang jati (*Tectona grandis*) yang diduga mengalami kekurangan unsur fosfor (P), dan Kalium (K), dengan ciri-ciri

gugurnya daun-daun, terbentuknya antosianin pada batang dan tulang daun, terjadinya nekrosis, dan tumbuhan cenderung berwarna hijau gelap dengan klorosis di tulang daun¹²⁴. Selanjutnya, jenis inang angkana (*Pterocarpus indicus*) yang berdasarkan ciri-ciri visualnya mengalami kekurangan unsur Kalium (K), selanjutnya juga terdapat inang *Terminalia catappa* yang diduga mengalami kekurangan unsur Kalium (K) dan unsur Magnesium (Mg).

B. Saran

Untuk mengetahui perkembangan dan perubahan keberadaan benalu di kampus UIN Raden Intan Lampung, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan pada kurun waktu antara 5-10 tahun mendatang.



¹²⁴ *Opcit*, Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si, 2016, hal: 50.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdul Ghoftar Abdurrahim Mu'thi dan Abu Ihsan Al-atsari, *Tafsir Ibnu Katsir* (Bogor: Pustaka Imam Syafi'i, 2004).
- Ali Munawar, *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*, (Bogor: IPB Press, 2018).
- Anggraini, Riana, dkk. "Uji Sitotoksik Tumbuhan Obat di Hutan Adat Sinaga Sumatera Utara", *Jurnal Kehutanan*, Vol. 17, No. 01, 2022.
- "Arti kata intensitas–Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online" diakses 10 Desember 2021, <https://kbbi.web.id/intensitas>.
- "Arti kata pohon - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online," diakses 10 Desember 2021, <https://kbbi.web.id/pohon>.
- "Arti kata pola-Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online," diakses 12 Mei 2022, <https://kbbi.web.id/pola>.
- Arianti, Baiq Sukma, T R I Mulyaningsih, dan Aryanti. "Identifikasi Jenis-Jenis Benalu (Loranthaceae) Di Resort Kembang Kuning Taman Nasional Gunung Rinjani Lombok Timur." *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*, vol 3, no. 1, 2017.
- Athiroh As,Nour dan Nurul Jadid Mubrakati, *Bioprospeksi Benalu Teh-Benalu Mangga Sekarang dan yang Akan Datang (Terapi Adjuvan Terhadap Hipertensi)*, (Malang: Inara publisher, 2021).
- Ayu Firmata Sari, "Isolasi Dan Karakterisasi Komponen Utama Dari Ekstrak Daun Benalu (*Macrosolen Cochinchinensis* (Lour .) Van Tiegh) Dengan Inang Pohon Mangga (*Mangifera Indica* L .)," *Skripsi*, 2020.
- Azizah, NUR. "Inventarisasi Tumbuhan Parasit Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi Sumatera Utara." *Jurnal Biologi*, vol 11, no. 3, 2020.
- Firmansyah, "Karakter Biologi Benalu Pada Jati Di Kebun Benih Klonal (KBK) Padangan, Perum Perhutani." *Jurnal Disertasi*, Vol 3, No 1, 2017.
- Haryanta, Dwi, "Pola Distribusi Dan Identifikasi Jenis Benalu Pada Tumbuhan Ruang Terbuka Hijau Kota Surabaya." *Journal of Research and Technology*, vol 4, no. 2, 2018.
- Hasanbahri, Marsono, dan Hardiwinoto, "Serangan Benalu Pada

- Beberapa Kelas Umur Tanaman Jati Di Wilayah Hutan BKPH Begal , KPH Ngawi , Jawa Timur (An Attact of Parasitic Plant on Several Ages of Teak Plantation In Begal Forest Sub-District , Ngawi Forest District , East Java) Bagian Konservasi.” *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, vol 21, no 2, 2018.
- Hasnunidah, Neni dan Tri Suwandi, *Fisiologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Innosain, 2016.
- H.J. Mukono, *Epidemiologi Lingkungan*, Surabaya: Airlangga, 2002.
- Hutabarat, Prima Wahyu K, Rizmoon Nurul Zulkarnaen, Melza Mulyani. “Keanekaragaman Benalu Di Ecopark , Cibinong Science Center-Botanic Gardens.” *Jurnal Biologi*, vol 13, no. 2, 2020.
- Hutasuhut, Melfa Aisyah, Husnarika Febriani, Nur Azizah, “Inventarisasi Tumbuhan Parasit Di Taman Wisata Alam Danau Sicikeh-Cikeh Desa Lae Hole Kecamatan Parbuluan Parasitic Plants Were Usually Considered Harmful in the Forest Ecosystem , the Changes of Parasites Is a Counterweight to the Ecosystem Which Is Exp.” *Klorofil* vol 4, no. 1, 2020.
- Liping Nie, Yingxian Cui, Liwey Wu, Jiangou Zhou., “Gene Losses and Variations in Chloroplast Genome of Parasitic Plant *Macrosolen* and Phylogenetic Relationships within Santalales,” *International Journal of Molecular Sciences* 20, no. 22, 2019.
- Marhani, “Frekuensi Dan Intensitas Serangan Hama Dengan Berbagai Pestisida Nabati Terhadap Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea* L.),” *Ziraa’Ah*, vol. 43, no. 2, 2018.
- Martina A. Langi Jekson Wangka, Johny S. Tasirin, “Keanekaragaman Jenis Burung Di Teluk Tahuna Kabupaten Kepulauan Sangihe,” *Jurnal Biota*, Vol 2, no. 1, 2020.
- Muttaqin, Zainal. “Karakter Biologi Benalu Pada Jati Di Kebun Benih Klonal (KBK) Padangan, Perum Perhutani,” *Disertasi*, 2016.
- Muzayyanah Rahmiyah, *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021).
- Permatasari, Silfiana Nisa, “Determinasi Dan Analisa Proksimat Daun Benalu Pada Pohon Mangga Arum Manis Di Ketintang Madya Surabaya Determination and Proximate Analysis of Parasite Plants on Arum Manis Mango Tree on Ketintang Madya

- Surabaya,” *Jurnal of Pharmacy and Science*, vol 4, no. 2, 2019.
- Redaksi, Anggota, Andria Agusta, Dwi Astuti, Hari Sutrisno, Iwan Saskiawan, Kusumadewi Sri Yulita, Tukirin Partomihardjo. “Kajian Superparasit Dan Preferensi Inang Benalu *Viscum articulation* Burm. f. (Viscaceae) di Kebun Raya Purwodadi Dan Cibodas1 [Study on Superparasite and Host Preference of the the Mistletoe *Viscum Articulatum* Burm. f. (Viscaceae) in Purwodadi and Cibodas .” *Berita Biologi*, vol 10, no. 1, 2016.
- Riswan, Soedarsono. “Kajian Botani , Ekologi Dan Penyebaran Pohon Cendana (*Santalum album* L .).” *Berita Biologi*, vol 5, no. 2, 2016.
- Saefudin, Sunaryo. “kajian parasitisme tumbuhan cendana (*Santalum album* L .).” *Berita Biologi*, vol 5, no. 5, 2017.
- Silfiana Nisa Permatasari, Umarudin, “Determinasi dan Analisa Proksimat Daun Benalu pada Pohon mangga Arum Manis di Ketintang Madya Surabaya”, *Journal of Pharmacy and Science*, vol.4, no.2, 2019, hal: 2
- Sinulingga, Sadakata, Subandrate Subandrate, dan Safyudin Safyudin. “Uji Fitokimia Dan Potensi Antidiabetes Fraksi Etanol Air Benalu Kersen (*Dendrophthoe Petandra* (L) Miq).” *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan* 16, no. 1 (2020): 76.
- Soenarjo, *Al-Qur’an dan Terjemahannya* (Jakarta: Yayasan Penyelenggara penterjemah/pentafsir Al-Qur’an,1971).
- Surya Nugraha, dan Dimas Setya, *Problematika Rekayasa Budidaya Tanaman*, Kasus 20 Duwet/Jamblang Kearsipan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta, 2018.
- Tambunan, Meidoraeka Ragine, dan Reza Raihandhany. “Jenis-Jenis Tumbuhan Parasit Dan Persebarannya Di Institut Teknologi Bandung (ITB) Kampus Ganesha Parasitic Plants and Their Distributions at Institut Teknologi Bandung (ITB) Ganesha Campus.” *Jurnal Sumberdaya Hayati* 6, no. 2 (2020): 47–55.
- Uji, Tahan, dan Sunaryo. “Keragaman Dan Penyebaran Benalu Pada Tanaman Koleksi Di Kebun Raya Cibodas , Jawa Barat Diversity and Distribution of Mistletoe on Plant Collections in Cibodas Botanical Pendahuluan Metode Penelitian Hasil Dan Pembahasan.” *Biota* 13, no. 3 (2019): 132–40.

Yudianto, Ahmad. *DNA Touch Dalam Identifikasi Forensik*.
Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2019.

Zainal Muttaqin, Sriwilarso Budir, Basuki Wasis, Iskandar Z. Siregar,
Corryanti, Peranan Burung Sebagai Agen Penyebaran Benalu
Pada Jati Di Kebun Benih Klonal (KBK) Padangan Perum
Perhutani, Zoo Indonesia, 25 (2), 2016.

