# KEKAYAAN JENIS LICHEN CORTICOLOUS PADA KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT. RAJA PALMA BERDASARKAN JARAK YANG BERBEDA DARI SUMBER PENCEMAR DI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains**
**Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**
**Universitas Sriwijaya**

**OLEH :**

**YUSNIA**
**NIM. 08041382025116**

**JURUSAN BIOLOGI**
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**
**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul Skripsi : Kekayaan Jenis Lichen Corticolous Pada Kelapa Sawit *(Elaeis guineensis* Jacq.) PT Raja Palma Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

Nama Mahasiswa : Yusnia

NIM : 08041382025116

Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk di Sidangkan pada 21 Juli 2025

Indralaya, Juli 2025

Pembimbing

1. Dra. Nita Aminasih, M.P. (…….....……)
   NIP. 196205171993032001

2. Dra. Harmida, M.Si. (…….....……)
   NIP. 196704171994012001

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi :Kekayaan Jenis Lichen Coerticolous pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT. Raja Palma Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Nama Mahasiswa : Yusnia

NIM : 08041382025116

Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Juli 2025 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai masukan yang diberikan.

Indralaya, Juli 2025.

**Pembimbing:**

1. Dra. Nita Aminasih, M.P. (.....)
   NIP. 196205171993032001

1. Dra. Harmida, M.Si. (.....)
   NIP. 196704171994012001

**Pembahas:**

1. Dr. Laila Hanum, M. Si. (.....)
   NIP. 197308311998022001

2. Dra. Nina Tanzerina, M.Si. (.....)
   NIP. 196402061990032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya

Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001



Dipindai dengan CamScanner

# PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama Mahasiswa | : | Yusnia |
| NIM | : | 08041382025116 |
| Fakultas/Jurusan | : | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Biologi |

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2025
Penulis,

Yusnia
NIM. 08041282025118



Dipindai dengan CamScanner

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

## UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama Mahasiswa | : | Yusnia |
| NIM | : | 08041382025116 |
| Fakultas/Jurusan | : | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi |
| Jenis Karya | : | Skripsi |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "Hak bebas royaliti non-eksklusif (*non-exclusively royality-free right*)" atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"Kekayaan Jenis Lichen Corticolous Pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT. Raja Palma Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan"

Dengan hak bebas royaliti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, Juli 2025

Penulis,

Yusnia

NIM. 08041382025116

# HALAMAN PERSEMBAHAN

# MOTTO

**"Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya".**

**QS. An-Najm:39.**

**“Maka biarlah langkah kecil yang penuh keyakinan ini menjadi saksi, bahwa setiap perjuangan tidak akan sia-sia, dan setiap doa akan menemukan jalannya pada waktu yang tepat”.**

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- Allah SWT. Atas Segala Limpahan Rahmat, Nikmat dan Karunia-Nya
- Rasulullah Muhammad SAW. Sang Suri tauladan Bagi Setiap Insan
- Kedua orang tua saya
- Adik kandung saya
- Diriku sendiri
- Dosen Pembimbing
- Semua orang yang terlibat dalam prosesku
- Almamaterku (Universitas Sriwijaya)

# KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan kebaikannya. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada nabi besar Muhammad SAW. sebagai sosok pembawa risalah, penyampai amanah dan pemberi nasihat serta yang telah membebaskan umat manusia dari masa jahiliyah ke masa yang penuh dengan keilmuan seperti saat ini.

Dengan menyebut nama allah SWT., atas rahmat dan keridhaan-Nya, penulis memiliki kemampuan, kemauan, kesempatan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Kekayaan Jenis Lichen Corticolous pada Kelapa Sawit *(Elaeis guineensis* Jacq.) PT. Raja Palma Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan". Penulisan skripsi ini disusun dengan bertujuan untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si) di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Ibu Dra. Nita Aminasih, M.P. dan Ibu Dra. Harmida, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing, memberikan arahan serta saran-saran yang berperan besar selama proses penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si dan Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si. Dan Ibu Dra. Nina Tanzerina, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan dalam

penyusunan tugas akhir ini.

5. Ibu Dra. Nina Tanzerina, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasehat selama berkuliah di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat serta telah membantu proses administrasi selama perkuliahan.
7. Orang tua tercinta Ayah Lasi dan Mama Ana yang sangat berjasa bagi penulis. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan secara moril, materil, cinta, doa, motivasi, serta kepercayaan dan segala bentuk yang telah diberikan. Skripsi ini penulis persembahkan spesial untuk Ayah dan Mama penulis yang telah menjadi figur orangtua terbaik.
8. Saudara kandung penulis, Adek Rangga Kurniawan yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, serta masukan kepada penulis.
9. Kepada saudara-saudara Ayah dan Mama penulis, Khusus nya Sepupu-Sepupu saya yang telah banyak berjasa.
10. Teman-teman mahasiswa Jurusan Biologi Angkatan 2020 atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan dari mahasiswa baru hingga akhir.
11. Teman seperjuangan, Faradibah, Istya Khoirunisa, Clara Exsi Camtika terima kasih atas dukungan serta bersedia menjadi tempat berkeluh kesah selama berkuliah di Universitas Sriwijaya. Lalu teman semasa kecil Septiawati, Muhammad Raka Prayoga, Muhammad Nur Alim, Hermawan, Ari Wahyudiono, Dimas Tri Asmoro yang turut membantu perkuliahan maupun luar perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang turut membantu memberikan bantuan langsung maupun pemikiran yang penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
13. Untuk Yusnia, diriku sendiri terima kasih telah berjuang sampai tahap ini hingga mendapatkan banyak pembelajaran dari pahit manisnya perjalanan

meraih gelar S.Si. dan tetap bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih untuk memutuskan tidak menyerah dan terus berusaha.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2025
Penulis,

Yusnia
NIM. 08041382025116

# RINGKASAN

## Kekayaan Jenis Lichen Corticolous pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT Raja Palma Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Yusnia: Dibimbing oleh Dra. Nita Aminasih, M.P., dan Dra. Harmida, M. Si.
Jurusan Biologi, Fakutas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui kekayaan jenis lichen corticolous yang terdapat pada batang kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di area perkebunan PT. Raja Palma dengan mempertimbangkan variasi jarak dari sumber pencemar (jalan raya) lichen merupakan indikator yang sensitif terhadap perbahan lingkungan ,terutama kualitas udara dan kelembaban. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan pengambilan sampel pada 3 jarak yang berbeda(5 m, 50m,150m) dari sumber pencemar setiap lokasi terdiri dari beberapa pohon kelapa sawit(10 pohon ) yang diamati unruk di identifikasi jenis-jenis lichen yang menempel di permukaan batangnya. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa terdapat jenis lichen pada setiap jarak , yaitu lokasi 1 Jarak dekat ditemuan 1jenis, lokasi 2 jarak sedang ditemukan 2 jenis, lokasi 3 jarak jauh ditemukan 7 jenis dengan kecenderungan peningkatan jumlah dan kekayaan jenis lichen seiring betambah jarak dari sumber pencemaran. Faktor lingkungan seperti itensitas cahaya, kecepatan angin, kelebaban udara, suhu udara, diduga berkontribusi terhadap kelimpahan lichen, temuan ini menunjukan bahwa jarak dari sumber pencemar memengaruhi kekayaan jenis lichen corticolous, yang dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ekosistem perkebunan kelapa sawit.

**Kata kunci**: Lichen corticolous, kelapa sawit, kekayaan jenis, jarak ,indikator lingkungan

# SUMMARY


## Species Richness of Corticolous Lichens on Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) at PT Raja Palma Based on Different Distances from Pollution Sources in Banyuasin Regency, South Sumatra.

Yusnia: Supervised by Dra. Nita Aminasih, M.P., dan Dra. Harmida, M. Si. Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University

This study aims to determine the species richness of corticolous lichens found on oil palm trunks (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the plantation area of PT. Raja Palma, taking into account the variation in distance from a pollution source (a main road). Lichens are sensitive indicators of environmental changes, particularly air quality and humidity. The method used in this study was a survey with sampling conducted at three different distances (5 m, 50 m, and 150 m) from the pollution source. At each distance, several oil palm trees were observed to identify the species of lichens attached to their trunks. The results of the study showed that lichen species were present at all distances, with a tendency for an increase in both the number and richness of species as the distance from the pollution source increased. Environmental factors such as light intensity, wind speed, air humidity, and air temperature are believed to contribute to the abundance of lichens. These findings indicate that the distance from the pollution source affects the species richness of corticolous lichens, which can be used as an indicator of the ecological health of oil palm plantations.



**Keywords:** Corticolous lichens, oil palm, species richness, distance, environmental indicator

# DAFTAR ISI

**Halaman**

**HALAMAN JUDUL** ..... **i**

**HALAMAN PERSETUJUAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH Error! Bookmark not defined.**

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS** ..... **Error! Bookmark not defined.**

**HALAMAN PERSEMBAHAN** ..... **i**

**KATA PENGANTAR** ..... **ii**

**RINGKASAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

**SUMMARY** ..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR ISI** ..... **vii**

**DAFTAR TABEL** ..... **viii**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **x**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xi**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**

1.1 Latar Belakang ..... **Error! Bookmark not defined.**

1.2 Rumusan Masalah ..... 4

1.3 Tujuan Penelitian ..... 5

1.4 Manfaat Penelitian ..... 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... **6**

2.1 Lichen ..... 6

2.2 Morfologi Lichen. ..... 8

2.3 Anatomi Lichen. ..... 11

2.4 Perkembangan Lichen. ..... 13

2.5 Klasifikasi Lichen Berdasarkan Habitatnya ..... 14

2.6 Lichen Pada Kelapa Sawit. ..... 14

2.7 Faktor yang Mempengaruhi Petumbuhan Lichen. ..... 16
2.8 Pengaruh Polusi udara terhadap Lichen ..... 17
2.9 *Elaeis guineensis* Jacq ..... 18
2.10 Kekayaan Jenis ..... 19
**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 21**
3.1 Waktu dan Tempat ..... 21
3.2 Alat dan Bahan ..... 21
3.3 Metode Penelitian ..... 21
3.3.1 Purposive Sampling ..... 21
3.4. Prosedur Penelitian ..... 22
3.4.1. Pengambilan Sampel dilapangan ..... 22
3.4.2. Identifikasi dilaboratorium ..... 22
3.4.3 Pengamatan Faktor Abiotik ..... 22
3.4.4. Parameter Pengamatan ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.4.5. Penyajian Data ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.4.6. Analisis Data ..... 23
**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 24**
4.1 Karakter Morfologi Lichen ..... 24
4.2 Kekayaan Jenis Lichen Corticolous Berdasarkan Jarak yang Berbeda dari Sumber Pencemar ..... 32
4.3 Faktor Abiotik di Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) PT.Raja Palma Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan ..... 34
4.4 Deskripsi Umum Masing masing Lichen ..... 38
**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... 49**
5.1 Kesimpulan ..... 49
5.2 Saran ..... 49
**DAFTAR PUSTAKA ..... 50**
**LAMPIRAN ..... 55**
**DAFTAR RIWAYAT HIDUP ..... 57**

## DAFTAR TABEL

**Halaman**

**Tabel 1.** Karakter Morfologi Lichen.....23
**Tabel 2.** Kekayaan Jenis Lichen Bedasarkan Jarak yang Berbeda..... 32
**Tabel 3.** Faktor Abiotik di Kebun Kelapa Sawit PT.Raja Palma..... 35

# DAFTAR GAMBAR

**Halaman**

**Gambar 1.** Simbiosis Alga dengan Jamur.....8
**Gambar 2.** Talus Crustose.....8
**Gambar 3.** Parmelia Sulcata……...8
**Gambar 4.** Talus Fruticose.....9
**Gambar 5.** Psora Psedorusselli.....10
**Gambar 6.** Anatomi Lichen.....11
**Gambar 7**.*Elaeis guineensis* Jacq .....18

# DAFTAR LAMPIRAN

**Halaman**

**Lampiran 1.** Faktor Abiotik di Kebun Kelapa Sawit PT.Raja Palma Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.....

**Lampiran 2.** Lokasi Pengambilan Sampel Lichen.....52

**Lampiran 3.** Lichen di Kelapa Sawit (***Elaeis guineensis*** Jacq.).....53

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1. Pendahuluan

Lichen atau lumut kerak merupakan asosiasi simbiotik yang tersusun atas banyak mikroorganisme fotosintetik (fotobion) yang bersatu dalam jaringan hifa fungi (mikobion). Jenis lichen yang hidup pada permukaan kulit pohon dikenal dengan corticolous. Lichen berperan sebagai tumbuhan perintis pada kondisi lingkungan yang ekstrim. Keberadaan lichen corticolous sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, salah satunya pencemaran di udara akibat dari adanya peningkatan lalulintas kendaraan bermotor yang setiap hari di lalui oleh masyarakat (Misra dan Agrawal, 1978).

Lichen bersifat epifit karena hidup di kulit pohon, bebatuan, tanah dan beberapa substrat lainnya. Lichen menyerap air dan mineral mulai dari hujan ataupun langsung dari atmosfer menuju ke seluruh area permukaan. Komunitas lichen yang tumbuh di kulit pohon dan yang hidup di permukaan dinding dan bebatuan dapat mengindikasikan polusi udara yang menjadi faktor pengaruh pertunbuhan lichen (Badarmasi, 2017).

Dalam pertumbuhan organisme, faktor-faktor lingkungan dapat memberi pengaruh secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, faktor lingkungan memengaruhi penyebaran spesies sedangkan secara tidak langsung keadaan lingkungan dapat memberi pengaruh terhadap keseimbangan kompetitif antar jenis dalam suatu komunitas. Faktor lingkungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan lichen meliputi tekstur substrat, ketersediaan air, pengaruh

musim, bahan kimia, temperatur, dan bahan pencemar lingkungan (Suharno *et al*., 2021).

Wilayah dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi didapati memiliki kekayaan jenis lichen yang rendah.,sedangkan di wilayah dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang mulai menurun, koloni lichen pun mengalami pemulihan sehingga jenis yang ditemui semakin beragam. Secara umum, lichen yang paling toleran terhadap polusi adalah kelompok crustose Polusi udara akibat lalu lintas merupakan salah satu permasalahan besar lingkungan bagi masyarakat (Okuyama., 2012).

Cara paling efisien untuk monitoring polutan di jalan raya adalah dengan memanfaatkan organisme yang mampu mengakumulasi dan mengindikasikan adanya polutan, atau biasa disebut biomonitor. Lichen sebagai salah satu organisme simbiotik yang biasa dijumpai di bebatuan, pohon, dan tanah, dapat berperan sebagai biomonitor terhadap polutan seperti nitrogen oksida, sulfur, radionuklida, logam, dan polutan organik karena tidak memiliki akar ataupun kutikula,kemudian juga bisa mengangkut ion dan substrat di luar kebutuhannya (Huang *et al*., 2017).

Kekayaan jenis adalah jumlah jenis individu dalam setiap komunitas tumbuhan atau binatang (CIFOR, 2001). Kekayaan jenis mencakup semua tingkatan monokuler dan tingkat genetik hingga tingkat spesies .Kekayaan jenis menunjukan seluruh variasi yang terdapat pada suatu mahluk hidup, karena kekayaan jenis juga mencakup penamaan pada suatu spesies.

Kabupaten Banyuasin termasuk salah satu kabupaten yang ekspansif

mengembangkan perkebunan kelapa sawit di Sumatera selatan, baik dalam bentuk perusahaan maupun perkebunan rakyat. Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi sub sektor perkebunan sesuai dengan kebijakan pemerintah. Pengembangan kelapa sawit dapat memberi manfaat dalam meningkatkan pendapatan petani dan masyarakat wilayah Banyuasin, (Budiastusi, 2015).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) 1997, Kabupaten Banyuasin, Perkebunan Kelapa sawit di Banyuasin merupakan perkebunan yang berada pada wilayah yang strategis dengan luas wilayah 27 536,00 Ha, selain itu juga di wilayah tersebut terdapat jalan raya yang menjadi penghubung antara 4 desa yaitu desa Mulya Jaya, Desa Karang Sari, Desa Jatisari , Desa Karang Rejo dan juga jalan tersebut menjadi penghubung antara kecamatan yaitu kecamatan Karang Agung Ilir dan Kecamatan Karang Agung Tengah, akibatnya banyak kendaraan-kendaraan yang melintas di jalan tersebut , terutama kendaraan besar seperti truk besar pengangkut buah sawit, kendaraan tersebut dapat menimbulkan dampak bagi suatu lingkungan terutama polusi udara di wilayah tersebut. Didalam emisi kendaraan bermotor mengandung banyak zat-zat pencemar yang sangat berbahaya bagi lingkungan dan juga kesehatan manusia.

Dampak yang ditimbulkan oleh polusi udara tentunya sangat berbahaya baik bagi kesehatan manusia maupun kualitas lingkungan hidup di wilayah Banyuasin. Lichen berperan sebagai bioindikator kualitas udara, lichen dapat hidup pada lingkungan yang ekstrim. Lichen juga sangat peka terhadap polusi yang terjadi. Lichen sangat sensitif pada gas sulfur dioksida ($SO_2$) dan gas lainnya

yang dihasilkan dari buangan kendaraan bermotor dan juga kawasan industri, maka dari itulah lichen dapat menjadi bioindikator dari pencemaran udara yang terjadi (Handoko, 2015).

Pentingnya mengukur kekayaan jenis lichen (lumut kerak) terletak pada kemampuanyasebagai bioindikator kualitas lingkungan ,terutama pencemaran udara. Lichen sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan termasuk polusi, sehingga perubahan jumlah dan jenis lichen dapat memberikan informasi tentang tingkat pencemaran di suatu area.

**1.2. Rumusan Masalah**

Perkebunan Kelapa sawit PT Raja Palma terdapat Jalan utama yang dilalui oleh banyak kendaran terutama kendaraan besar ( truk) kendaraan ini akan mengeluarkan gas buang dan partikel hasil pembakaan bahan bakar. Beberapa jenis polutan utama meliputi Karbon monoksida (CO),Karbon dioksida (CO2), Nitrogen oksida (NOx), Hidrokarbon ( HC), Partkulat Halus (PM).

Semakin dekat jarak dari sumber pencemar semakin tinggi tingkat pencemaran udara. Kekayaan jenis lichen adalah menggambarkan jumlah total jenis yang ada tanpa mempertimbangkan jumlah individu tiap jenis. Kekayaan jenis sangat dipengaruhi oleh tingkat pencemaran udara,kekayaan lichen yang ditinggi di suatu lokasi menandakan kualitas udara yang baik dilokasi tersebut.

Adapun rumusan masalah ini adalah :

1. Bagaimana variasi karakter morfologi lichen (tipe talus, warna talus,bentuk koloni dan organ reproduksi) yang ditemukan di lokasi kebun Kelapa

Sawit PT. Raja Palma Beradasarkan jarak yang berbeda dari sumber pencemar di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

2. Bagaimana Kekayaan lichen pada 3 lokasi berdasarkan jarak yang berbeda dari sumber pencemar di Kebun Kelapa Sawit PT. Raja palma di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

**1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengidentifikasi Jenis Lichen Berdasarkan Karakter Morfologi lichen, (Tipe talus, warna talus, bentuk koloni dan organ reproduksi).
2. Mengetahui Kekayaan lichen di 3 lokasi dengan jarak yang berbeda dari sumber pencemar.

**1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari Penelitian ini yaitu dapat memberikan dasar informasi ilmiah mengenai Kekayaan jenis lichen Corticolous Sebagai Bioindikator Pencemar Berdasarkan jarak yang Berbeda di wilayah Perkebunan Kelapa Sawit di Banyuasin Sumatera Selatan.

# DAFTAR PUSTAKA

Abas, A. dan Awang, A. (2015). Determination of Air Pollution Using Biological Indicator (Lichen) Case Study (Bandar Barubangi. *Geografia: Malaysia Journal of Society and Space*. 11(9): 67-74.

Abidin, J dan Ferawati, A.H. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. Prosiding SNFUR-4.

Anggraini, F. J., Oktapiani, R. R., Ilfan, F., & Rodhiyah, Z. (2022). Lichen sebagai bioindikator pencemaran udara di gerbang kota (gateway) Kota Jambi. *Jurnal Daur Lingkungan,* 4(1), 6–12.

Amintarti, S. (2020). Lichenes disekitar Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press.

Aptroot, A., Diaz, J.A. Fernando, L dan Dalforno, M. (2014). Rapid Assessment Of The Diversity Of Vehiculicous Lichen On A Thirty Year Old Ford Bronco Truck In Central Puertorico. Fungi. 22-27.

Atala, C.S., Carlos, B., Gariel., Manuel dan Reinaldo. (2015). *Anatomical, Physiological And Chemical Differences Between Populations Of Pseudocyphellaria Flavicans (Hook.F & Taylor. Vain. From Chile. Gayana* Bot. Vol 72(1): 21-26.

Badarmasi, H. (2017). Biomonitoring of Air Pollution Using Plants. *MAYFEB Journal of Environmental Science*. 2 :27-39.

Bill, M.N. (2011).. New Zealand's Foliose Lichen an Illustrates Key. New Zealand's: Micro Optics Press.

Bjerke, J. W., Zielke, M., & Solheim, B. (2002). Long-term impacts of simulated climatic change on secondary metabolism, *thallus structure and nitrogen fixation activity in two cyanolichens from the Arctic. New Phytologis*t, 159(2), 361–367.

Bordeaux, C.Z. (2015). Keanekaragaman Lichen Sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor dan EcoPark LIPI Cibinong. *Jurnal Neliti*. Vol 12(1): 37-42.

Budiastusi, R., Heru, P.R., Sri, H. (2015) . Pengarruh Tingkat Kepadatan Lalu Lintas dan Waktu Pengamatan yang berbeda Terhadap ukuran daun dan Jumlah Stomata daun Kelapa Sawit (Elaeis guinensis Jacq). *Jurnal Biologi*. Vol 4(1) 73-84

Büdel, B., & Scheidegger, C. (2008). Thallus morphology and anatomy. In T. H. Nash (Ed.), Lichen biology (pp. 40–68). Cambridge University Press.

Culberson, C. F. (1969). Chemical and Botanical Guide to Lichen Products. University of North Carolina Press.

Fachrull, N., Mifbakhuddin dan Wulandari, M. (2013). Perbedaan Kadar Timba(Pb) Di Udara Badan Jalan Berdasarkan Kerapatan Tanaman Penghijauan Dan Densitas Kendaraan Bermotor Di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia.* Vol 8(1): 18-25.

Fritz, O. (2009). Vertical distribution of epiphytic bryophytes and lichens emphasizes the importance of old beeches in conservation. *Biodiversity and Conservation*, 18(2), 289–304.

Mograth, S. A., Haughland, D. L., & Naeth, M. A. (2023). *Assisted dispersal and retention of lichen-dominated biocrust material for arctic restoration. Restoration Ecology,* 31(4), e13793.

Gatry, J. (2001). "Lichens as Biomonitor of Atmospheric Pollution."*Environmental Pollution*, 114(3), 347-357.

Geiser, L. H., Derr, C. C., & Dillman, K. L. (1994). *Air quality monitoring on the Tongass National Forest: Methods and baselines using lichens. United States Department of Agriculture, Forest Service, Alaska Region, Report* R10-TB-46.

Gorshkov, V.V. (1989). "Epiphytic lichen cover and its formation in non-polluted pure pine forests of the Kola peninsula." Studies in Plant Ecology, 18, 91– 93.

Handoko, A., Tohir, R.K., Sutrisno, Y., Brillianti, D.H., Tryfani, D., Oktorina, P., Yunita, P., & Hayati, A.N. (2012). Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichens) sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Asrama Internasional IPB. *Journal of Chemical Information and Modeling, 53*(9), 1689–1699.

Hasanuddin, H. Maretia, L., Samingan, S., ., Wardiah, W., & Nurmaliah, C. (2019). Lichen di Kawasan Ie Seu Um Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. BIOTIK: *Jurnal Ilmiah Biologi, Teknologi dan Kependidikan*, 7(2), 113–118.

Huang, X., Wang, L., Lasserna, A. K. C., dan Li, S. F. Y. (2017). Correlations In The Elemental and Metabolic Profiles of The Lichen Dirinaria picta After Road Traffic Exposure. Metallomics. 9: 1610-1621

Huneck, S., Purnis,O. W., (2010).Lichen Pigments. Journal Of Chromatography A, 1217(2);147-155.

Joseph, S., & Dudani, S. N. (2016). First report of lichens from St. Mary's Islands, the southwest coast, India. Studies in Fungi, 3(1), 264–270.

Kaffer, M. I., Koch, N. M., Martins, S. M. de A., & Vargas, V. M. F. (2016). *Lichen community versus host tree bark texture in an urban environment in southern Brazil*.Iheringia, Série Botânica, 71(1), 49–54.

Kansri, B., (2003), Acid Deposition Monitoring andAssessment Third Country Training: UsingLichen as Bioindicator of Air Pollution,Department of Biology RamkhamhaengUniversity, Thailand.

Kondratyuk, S. Y., et al. (2020). Lichen Diversity and Distribution Patterns in the Polar Ural Mountains (Russia): *Journal of Fungi*, 6(4), 353.

Kumar ,T. (2018). Journal Diversity of lichens in Kollihills of Tamil Nadu. Biodiversity and Conservation, Vol 3(2), 36–39.

Kurniasih, S., Munarti., Paraja, D. dan Lestari, A.A. (2020). Potensi Sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Sentul Bogor. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa* . Vol 6(1): 17-24.

Kusmoro, J., Noer, I. S., Jatnika, M. F., Permatasari, R. E., & Partasasmita, R. (2018). Keanekaragaman lichen di kawasan panas bumi Kamojang, Bandung, Jawa Barat, Indonesia dan potensinya untuk obat-obatan dan pewarna. Biodiversitas, 19(6), 2335–2343.

Laelasari, I. (2021) Morfologi Tipe Talus Lichen sebagai Bioindikato Pencemaran Udara di Kudus. *Bioma*. 3(1): 36-42.

Madjeni, H. D., Bullu, N. I., & Hendrik, A. C. (2019). Keanekaragaman lumut kerak (lichen) sebagai bioindikator pencemaran udara di Taman Wisata Alam Camplong, Kabupaten Kupang. Indigenous Biologi: Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi, 2(2), 65–72.

Mafaza, H., Murningsih, Jumari, (2019). Keanekaragaman Jenis Lichen Di kota Semarang. Journal Life Science.Vol 8(1):12.

Maryani, A. T. (2012). Pengaruh Volume Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroekoteknologi* Vol 1(2): 64-75.

Misra, A., dan Agrawal. R.P., 1978, Lichens (APreliminary Text), Oxford & IBH Publishing,India.

Mulyadi, (2017). Jenis Lichenes Di Kawasan Gugup Polo Keecamatan Polo Aceh Besar, *Jurnal Biotik,* Vol 5(2) 83-87.

Muvidha, A. (2020). *Lichen di Jawa Timur*. Tulungagung: Akademia Pustaka. Muringsih Dan Mafaza,H. (2016) Jenis-jenis lichen di Kampus Undip Semarang. Bioma. 18(1): 20-29.

Muringsih,P., Amelia, E., dan Nurhayati,N. (2017). Keanekaragaman pulau tunda Sebagai Konten Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Biodidaktika*. Vol 12(1): 17-22.

Muslim, A. H. (2018). Eksplorasi Lichenes pada Tegakan Pohon di Area Taman Margasatwa (Medan Zoo) Simalingkar Medan Sumatera Utara. Jurnal Biosains, 4(3), 145–153.

Muzayyinah. (2005). Keanekaragaman Tumbuhan Tak Berpembuluh. Solo, Jawa Tengah, Indonesia: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS

Nailufa, L. E., Laelasari, I., Fitriani, M., dan Paramdina, A. (2021). Morfologi Tipe Thalus Lichen sebagau Bioindikator Pencemaran Udara di Kudus. BIOMA. 3(1): 36-42.

Nash, T. H. (1996). Lichen Biology. Cambridge: Cambridge University Press. Nasriyati, T. Murningsih, dan Utami, S. (2018). Morfologi Talus Lichen Dirinaria Picta (Sw.) Schaer. Ex Clem pada Tingkat Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda di Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda di Kota Semarang. Jurnal Akademika Biologi. 7(4): 20-27.

Nuna, R., dan Amin, N. (2021). Jenis-jenis Lichenes di Kawasan Pucok Krueng Alue Seulaseh Kecamatan Jeumpa Aceh Barat Daya. Prosiding Seminar Nasional Biotik. 9(1): 34-38.

Nasriyati, T., Murningsih, M., & Utami, S. (2018). Morfologi Talus Lichen Dirinaria picta (Sw.) Schaer. *Ex Clem pada Tingkat Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda di Kota Semarang. Jurnal Akademika Biologi*, 7(4), 20–27.

Okuyama, C. (2012). Epiphytic Lichens Associated with Different Traffic

Intensities Along the Highway E4. (Thesis, Department of Ecology Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences).

Panggabean, D., Hasairin, A., & Hasruddin. (2020). Mengenal Lichens sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kawasan Kota Medan. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Pereira, E. C., Martins, M. C., Buril, M. L. L., Santiago, R., Falcão, D. S., Peter, E., dan Vicente Córdoba, C. (2017). Biologically-Active Compounds.