

KEANEKARAGAMAN *LICHEN* DI DUA LOKASI DENGAN KUALITAS UDARA BERBEDA

ANGGI FEBRY SETYANIE PUTRI DAULAY



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Keanekaragaman *Lichen* di Dua Lokasi dengan Kualitas Udara Berbeda” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Februari 2025

Anggi Febry Setyanie Putri Daulay
E34190059

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

ANGGI FEBRY SETYANIE PUTRI DAULAY. Keanekaragaman *Lichen* di Dua Lokasi dengan Kualitas Udara Berbeda. Dibimbing oleh SITI BADRIYAH RUSHAYATI dan ELIS NINA HERLIYANA.

Lichen atau yang biasa disebut lumut kerak merupakan simbiosis antara alga dan jamur yang tahan terhadap temperatur yang ekstrim. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji keanekaragaman jenis *lichen*, komposisi jenis *lichen*, dan respon *lichen* di dua lokasi penelitian dengan kualitas udara berbeda. Lokasi yang dipilih ditentukan dengan cara mengetahui karakteristik lingkungan meliputi suhu udara, kelembapan udara serta kualitas udara CO₂. Nilai keanekaragaman jenis *lichen* di Jalan Agatis (2,03) lebih tinggi dibandingkan Jalan KSR Dadi Kusmayadi (1,86). Komposisi *lichen* yang ditemukan di Jalan Agatis yaitu 8 jenis dari 6 famili, dan 6 jenis dari 3 famili di Jalan KSR Dadi Kusmayadi. *Lichen* yang hidup di Jalan Agatis menunjukkan respon talus berwarna lebih cerah dan lebih jelas, talus tumbuh dengan baik dan utuh dan membentuk koloni sehingga memiliki tutupan talus yang lebih luas. *Lichen* yang tumbuh di Jalan KSR Dadi Kusmayadi memiliki warna yang lebih pucat dan pudar, talus tidak tumbuh dengan optimal sehingga tumbuh secara terpecah-pecah dan tidak membentuk koloni besar sehingga memiliki luas tutupan talus lebih kecil.

Kata kunci : bioindikator, kualitas udara, liken.

ABSTRACT

ANGGI FEBRY SETYANIE PUTRI DAULAY. *Lichen* Diversity in Two Locations with Different Air Quality. Supervised by SITI BADRIYAH RUSHAYATI and ELIS NINA HERLIYANA.

Lichen, commonly called crustal moss, is a symbiosis between algae and fungi resistant to extreme temperatures. The purpose of this study was to assess the diversity of lichen species, composition of lichen species, and lichen response in two research locations with different air quality. The selected locations were determined by knowing the environmental characteristics including air temperature, air humidity and CO₂ air quality. The value of lichen species diversity in Jalan Agatis (2.03) was higher than Jalan KSR Dadi Kusmayadi (1.86). The composition of lichen found on Jalan Agatis is 8 species from 6 families, and 6 species from 3 families on Jalan KSR Dadi Kusmayadi. *Lichen* living on Jalan Agatis showed a brighter and clearer coloured talus response, the talus grew well and intact and formed colonies so that it had a wider talus cover. *Lichen* growing on Jalan KSR Dadi Kusmayadi has a paler and faded colour, the talus does not grow optimally so it grows in fragments and does not form large colonies so it has a smaller talus cover area.

Keywords : air quality, bioindicator, lichen.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KEANEKARAGAMAN *LICHEN* DI DUA LOKASI DENGAN KUALITAS UDARA BERBEDA

ANGGI FEBRY SETYANIE PUTRI DAULAY

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan
Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

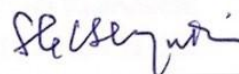
Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Luthfi Rusniansyah, S.P, M.Si

Judul Skripsi : Keanekaragaman *Lichen* di Dua Lokasi dengan Kualitas Udara Berbeda

Nama : Anggi Febry Setyanie Putri Daulay
NIM : E34190059

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Elis Nina Herliyana, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata
Dr. Ir. Nyoto Santoso, MS.
NIP. 19620315 198603 1 002



Tanggal Ujian:
21 Februari 2025

Tanggal Lulus: 19 MAR 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 sampai bulan Februari 2025 ini ialah *Lichen* Sebagai Bioindikator Kualitas Udara dengan judul "Keanekaragaman Jenis *Lichen* di Dua Lokasi dengan Kualitas Udara Berbeda".

Dengan penuh rasa syukur dan tulus, penulis mengucapkan terima kasih kepada, orang tua penulis yaitu Bapak Priparto Yose Daulay dan Ibu Ety Ermawati atas dukungan, doa dan kasih sayang yang telah diberikan. Abang Edyt Darifayi P D selaku abang penulis, dan Raditha Octavinanda P D selaku adik penulis yang telah memberikan dukungan, dan kasih sayang. Ibu Dr. Ir. Siti Badriyah Rushayati, M.Si, dan Ibu Prof. Dr. Ir. Elis Nina Herliyana, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Teman-teman yang telah membantu penulis dan juga selalu memberikan motivasi selama penelitian, R A Aulia F, Wira Amalia F, M Rezzy Agung P, Desy Rahmawati, Nurul Yasmin, Nadia Rilla D, Sentania Myristica R, dan Aqilla Bagus F. Keluarga besar KSHE 56 (*Sindora Javanica*) dan FAHUTAN 56 (Rimbara Arunika) yang telah memberikan dukungan penuh selama perkuliahan sampai penyusunan tugas akhir ini selesai. Kepada keluarga besar yang sudah selalu meberikan dukungan, doa, kasih sayang dan motivasi selama penyusunan tugas akhir ini. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan moril maupun materil selama penyusunan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Februari 2025

Anggi Febry Setyanie Putri Daulay

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Pemilihan Lokasi Penelitian di Lapangan	3
2.4 Analisis Data	4
2.5 Prosedur Pengumpulan Data	4
2.6 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Karakteristik Lingkungan	7
3.2 Karakteristik Pohon sebagai Substrat	8
3.3 Komposisi dan Frekuensi <i>Lichen</i>	9
3.4 Keanekaragaman <i>Lichen</i>	12
3.5 Ciri Makroskopis <i>Lichen</i>	12
3.6 Luas Tutupan <i>Lichen</i>	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Alat yang digunakan dalam penelitian	3
2	Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian	4
3	Hasil pengukuran suhu udara dan kelembapan relatif udara harian	7
4	Hasil pengukuran CO ₂ di Jalan KSR Dadi Kusmayadi dan Jalan Agatis	8
5	Komposisi jenis <i>lichen</i> pada pohon mahoni di Jl. KSR Dadi Kusmayadi dan Jl. Agatis	10
6	Frekuensi <i>lichen</i> pada lima pohon di Jalan KSR Dadi Kusmayadi dan Jalan Agatis.	11
7	Keanekaragaman jenis <i>lichen</i> di Jalan KSR Dadi Kusmayadi dan Jalan Agatis	12
8	Luas tutupan <i>lichen</i> pada pohon mahoni dengan rentang ketinggian berbeda di dua lokasi penelitian	18
9	Persentase luas tutupan talus per jenis <i>lichen</i> terhadap kulit kayu di Jl KSR Dadi Kusmayadi	18
10	Persentase luas tutupan talus per jenis <i>lichen</i> terhadap kulit kayu di Jl Agatis	19
11	Persentase tutupan <i>lichen</i> pada kulit kayu berdasarkan ketinggian dari permukaan tanah di dua lokasi penelitian	19

DAFTAR GAMBAR

1	Peta kedua lokasi penelitian	3
2	Kondisi umum (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis	7
3	Pohon Mahoni (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis.	9
4	<i>Lichen</i> di Jalan Agatis (a) <i>Cryptothecia scripta</i> , (b) <i>Phlyctis argena</i> , (c) <i>Caloplaca</i> sp., (d) <i>Parmelia perlata</i> .	11
5	<i>Lichen</i> jenis <i>Lepraria incana</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis, (c) sumber: (diterbitkan Waruwu 2021)	13
6	<i>Lichen</i> jenis <i>Lepraria umbricola</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis, (c) sumber: https://fungi.myspecies.info/all-fungi/lepraria-umbricola	13
7	<i>Lichen</i> jenis <i>Lepraria lobificans</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis, (c) Sumber: (diterbitkan Waruwu 2021)	14
8	<i>Lichen</i> jenis <i>Phlyctis argena</i> di (a) Jalan Agatis, (b) sumber: (diterbitkan Ulfa et al. 2024)	14
9	<i>Lichen</i> jenis <i>Dirinaria picta</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Jalan Agatis, (c) Sumber: (diterbitkan Setyani 2017)	15
10	<i>Lichen</i> jenis <i>Cryptothecia scripta</i> di (a) Jalan Agatis, (b) sumber: (diterbitkan Waruwu 2021)	15
11	<i>Lichen</i> jenis <i>Graphis cincta</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Sumber: (diterbitkan Waruwu 2021)	16
12	<i>Lichen</i> jenis <i>Graphis scripta</i> di (a) Jalan KSR Dadi Kusmayadi, (b) Sumber: (diterbitkan Waruwu 2021)	16

- 13 *Lichen* jenis *Caloplaca sp.* di (a) Jalan Agatis, (b) Sumber: <https://naturemapr.org/species/2243> 17
- 14 *Lichen* jenis *Parmelia perlata* di (a) Jalan Agatis, (b) Sumber: (diterbitkan Waruwu 2021) 17

DAFTAR LAMPIRAN

- 1 Kualitas udara CO₂ di lokasi penelitian 25
- 2 Keanekaragaman jenis *lichen* di dua Lokasi Penelitian 25