

**JENIS DAN DOMINANSI *LICHENES* PADA TEGAKAN
POHON DI KAWASAN TAMAN BUKIT SIGUNTANG
PALEMBANG SUMATERA SELATAN SERTA
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Sri Wahyuni

06091281823033

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

**JENIS DAN DOMINANSI *LICHENES* PADA TEGAKAN
POHON DI KAWASAN TAMAN BUKIT SIGUNTANG
PALEMBANG SUMATERA SELATAN SERTA
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Sri Wahyuni

NIM: 06091281823033

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan:

Koordinator Program Studi,

Pembimbing,



Dr. Mgs. M. Tibrani, M.Si.

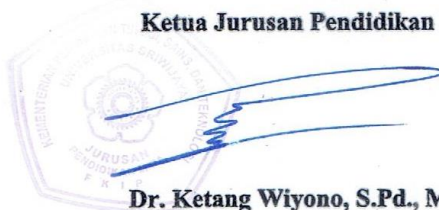
Dr. Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.

NIP. 197904132003121001

NIP. 196809191993031003

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Wahyuni

NIM : 06091281823033

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Jenis dan Dominansi *Lichenes* pada Tegakan Pohon di Kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang Sumatera Selatan serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Sri Wahyuni

NIM 06091281823033

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Jenis dan Dominansi *Lichenes* pada Tegakan Pohon di Kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang Sumatera Selatan serta Sumbangannya pada pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan, sehingga dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan baik. Pertama-tama penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Drs. Didi Jaya Santri, M. Si., sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini, kepada Drs. Khoiron Nazip, M. Si. sebagai reviewer sekaligus penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M. A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wijoyo, M. Pd., sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd. M.Si., sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kelancaran dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Kepada Dr. Ermayanti, M. Si. Sebagai dosen pembimbing akademik. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat. Selanjutnya, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh staff akademik Pendidikan Biologi yang membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada kedua orang tua penulis yang tercinta, Bapak Esmet dan Ibu Hadijah serta saudara laki-laki penulis Septy Hardiansyah yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat yang tidak henti-hentinya untuk kesuksesan penulis. Terima kasih juga kepada *partner*

penulis, Muhammad Ikhlasul Amal yang selalu mendukung, membantu, menemani dan tak hentinya memberikan semangat kepada penulis, serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih juga kepada seluruh teman-teman di program studi Pendidikan Biologi dan kepada sahabat-sahabat penulis Eca Cahyani Damanik, Fitriannisa Komariah, Lintang Septiarini, dan Yenny Dwi Astuti terima kasih untuk selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan berusaha untuk selalu ada. Terima kasih juga kepada Eiichiro Oda, Murakami, Dostoevsky, One Direction, 5SOS yang menjadi penghibur dengan karya-karya dan kontennya, serta semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Biologi dan pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, Januari 2025

Penulis,



Sri Wahyuni

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1. Latar Belakang	13
1.2. Rumusan Masalah	15
1.3. Batasan Masalah.....	15
1.4. Tujuan Penelitian	16
1.5. Manfaat Penelitian	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1. Landasan Teori.....	17
2.1.1. Identifikasi	17
2.1.2. Tumbuhan <i>Lichen</i>	17
2.1.3. Pohon Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.).....	24
2.1.4. Pohon Jati (<i>Tectona grandis</i> L.f.)	25
2.1.5. Pohon Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	25
2.1.6. Dominansi.....	26
2.1.7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.2. Alat dan Bahan.....	30
3.3. Desain Penelitian.....	30

3.4.	Cara Kerja	30
3.4.1.	Pengukuran Faktor Abiotik.....	30
3.4.2.	Pengambilan Sampel.....	31
3.4.3.	Identifikasi <i>Lichen</i>	31
3.5.	Prosedur Penelitian.....	32
3.6.	Teknis Analisis Data	33
3.7.	Sumbangan terhadap Pembelajaran Biologi	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1.	Hasil Penelitian	37
4.1.1.	Jenis - Jenis <i>Lichen</i> yang ditemukan di Kawasan Taman Bukit Siguntang, Palembang	37
4.1.2.	Deskripsi Jenis	39
4.1.3.	Dominansi <i>Lichenes</i>	49
4.2.	Pembahasan.....	52
4.3.	Sumbangan Hasil Penelitian	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kategori Indeks Dominansi Simpson (C)	34
Tabel 2 Interpretasi Cohen's Kappa	36
Tabel 3 Hasil Identifikasi <i>Lichenes</i>	37
Tabel 4 Karakteristik Morfologi Talus <i>Lichenes</i>	38
Tabel 5 Jumlah Koloni <i>Lichenes</i> pada Tegakan Pohon	49
Tabel 6 Indeks Dominansi Jenis <i>Lichenes</i>	50
Tabel 7 Hasil Analisis LKPD Cohen's Kappa	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Morfologi talus <i>lichen</i>	19
Gambar 2 <i>Lichen Crustose, Lichen Foliose, Lichen fruticose</i>	20
Gambar 3 Jenis- Jenis <i>Lichen</i>	22
Gambar 4 Struktur Reproduksi Aseksual <i>Lichen</i>	22
Gambar 5 Struktur Reproduksi Seksual <i>Lichen</i>	23
Gambar 6 Kulit Kayu Angsana	24
Gambar 7 Kulit Kayu Pohon Jati	25
Gambar 8 Permukaan Kulit Pohon Pinang	26
Gambar 9 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 10 Grafik Tipe Talus <i>Lichenes</i> pada Pohon Angsana, Pinang, dan Jati..	38
Gambar 11 <i>Coniocarpon</i>	39
Gambar 12 <i>Cryptothecia</i>	40
Gambar 13 <i>Chrysothrix</i>	41
Gambar 14 <i>Graphis</i>	41
Gambar 15 <i>Anisomeridium</i>	42
Gambar 16 <i>Flavoparmelia</i>	43
Gambar 17 <i>Parmelia</i>	44
Gambar 18 <i>Phlyctis</i>	45
Gambar 19 <i>Dirinaria</i>	45
Gambar 20 <i>Pyrenula:</i>	46
Gambar 21 <i>Lepraria</i>	47
Gambar 22 <i>Trypethelium</i>	48
Gambar 23 Grafik Sebaran <i>Lichenes</i> pada Tegakan Pohon.....	49
Gambar 24 Grafik Perbandingan Jumlah Koloni <i>Lichenes</i> pada Tegakan Pohon	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar	78
Lampiran 2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	83
Lampiran 3 Data Hasil Penelitian	89
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	110
Lampiran 5 Lembar Validasi LKPD	111
Lampiran 6 Surat Usul Judul	117
Lampiran 7 SK Pembimbing.....	118
Lampiran 8 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	119
Lampiran 9 Surat Pengantar Izin Penelitian UNSRI.....	120
Lampiran 10 Surat Rekomendasi Izin Penelitian KESBANGPOL	121
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian Dinas Kebudayaan dan Pariwisata.....	122
Lampiran 12 Lembar Persetujuan Seminar Hasil	123
Lampiran 13 Surat Tugas Validator	124
Lampiran 14 Lembar Persetujuan Ujian Akhir Program	125
Lampiran 15 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	126
Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP	127
Lampiran 17 Kartu Bimbingan Skripsi	128
Lampiran 18 Lembar Perbaikan Skripsi	130
Lampiran 19 Hasil Similarity.....	131
Lampiran 20 Surat Keterangan Similarity	132

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis *lichen* dan dominansinya pada tegakan pohon angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.), pinang (*Areca catechu* L.), dan jati (*Tectona grandis* L.f) di Kawasan Taman Bukit Siguntang, Palembang. Penelitian dilaksanakan bulan Juni 2023. Metode yang digunakan adalah metode jelajah, teknik pengambilan sampel secara *puposive sampling* menggunakan bingkai transparan 20x20 cm pada permukaan batang pohon yang berada di kanan dan kiri sepanjang jalur penelitian. Hasil penelitian diperoleh 2 tipe talus yaitu *crustose*, dan *foliose*. Pada pohon angkana diperoleh 9 marga dari 8 suku yaitu *Cryptothecia*, *Chrysothrix*, *Graphis*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, *Pyrenula*, *Lepraria*, dan *Trypethelium*. *Lichen* dominan yaitu marga *Graphis*, indeks dominansi rendah (0,23). Pohon pinang diperoleh 9 marga dari 7 suku, yaitu *Coniocarpon*, *Cryptothecia*, *Graphis*, *Anisomeridium*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, *Dirinaria*, dan *Pyrenula*, dengan *lichen* dominan yaitu *Graphis*, indeks dominansi rendah (0,16). Pohon jati diperoleh 7 marga dari 5 suku yaitu *Coniocarpon*, *Cryptothecia*, *Graphis*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, dan *Lepraria*, dengan *lichen* dominan yaitu marga *Flavoparmelia*, indeks dominansi sedang (0,33). Hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber informasi pembelajaran Biologi SMA Fase E kelas X materi Keanekaragaman Hayati.

Kata Kunci: *Dominansi, Kawasan Taman Bukit Siguntang, Lichen*

ABSTRACT

*This research aims to find out the type of lichens and its dominance in Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), and Jati (*Tectona grandis* L. f.) trees. The research was conducted in June 2023. The method used was survey method, and purposive sampling technique using 20x20cm transparent frame on the surface of the trunk on the right and left along the research path. The result obtain two types of thallus, crustose, and foliose. Angsana trees obtain 9 Genus of lichen from 8 families, namely *Cryptothecia*, *Chrysothrix*, *Graphis*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, *Pyrenula*, *Lepraria*, and *Trypethelium*, dominant lichen is *Graphis* with low dominance index (0,23). There are 9 Genus lichen of pinang trees from 7 families, namely *Coniocarpon*, *Cryptothecia*, *Graphis*, *Anisomeridium*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, *Dirinaria*, and *Pyrenula*, dominant lichen *Graphis* with low dominance index (0,18). There is 7 Genus lichen of Jati trees from 5 families, namely *Coniocarpon*, *Cryptothecia*, *Graphis*, *Flavoparmelia*, *Parmelia*, *Phlyctis*, and *Lepraria*, dominant lichen from Genus *Flavoparmelia*, with moderate dominance index (0,33). The result will used as a source of information in learning Biology Senior High School phase E class X material on Biodiversity.*

Keywords: *Bukit Siguntang park area, Dominance, Lichen*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lichen sebagai salah satu tumbuhan perintis, memiliki peran dalam proses pembentukan tanah dan *lichen* memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. (Muvidha, 2020). *Lichen* berasosiasi simbiotik antara mikroorganisme fotosintetik dan fungi. *Lichenes* tumbuh pada permukaan batu, batang kayu yang membusuk, pada pepohonan, dan atap yang hadir dalam berbagai bentuk (Campbell dkk., 2008).

Keanekaragaman jenis *lichen* yang terdapat di Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan tumbuhan lainnya karena belum banyaknya dilaporkan data keanekaragamannya. Berdasarkan pustaka dan koleksi spesimen herbarium hingga tahun 2017, yang disimpan di Herbarium Bogorinse pada pendataan keanekaragaman jenis *lichen* tercatat sebanyak 512 jenis dengan persebaran di pulau-pulau besar Indonesia. Distribusi dan jumlah lumut kerak terbanyak terdapat di pulau Jawa (385 jenis). Perbedaan keanekaragaman ini terjadi karena beberapa faktor, yaitu letak geografis Indonesia yang beragam, sehingga berpengaruh terhadap kondisi lingkungan. Selain itu, karena sedikitnya penelitian yang terkait dengan keanekaragaman jenis *lichen* di Indonesia (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2019).

Keberadaan *lichen* dipengaruhi oleh adanya faktor abiotik yaitu meliputi suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban, dan dipengaruhi oleh faktor biotik yang meliputi substrat *lichen* (Marianingsih dkk., 2017). Berdasarkan hasil penelitian oleh Nurhidayani (2021) substrat dominan *lichen* ditemukan pada kulit batang pohon, karena pada kulit batang pohon memiliki tekstur yang sesuai sebagai tempat tumbuh *lichen*, yaitu tingkat kelembaban yang sesuai serta memiliki banyak ketersediaan air. Berdasarkan hasil penelitian Hutasuhut dkk. (2021) ditemukan juga *lichen* yang paling banyak pada substrat pohon dipermukaan kayu, karena untuk dapat tumbuh, *lichen* membutuhkan kondisi lingkungan yang cukup air dan

terdapat banyak unsur zat hara selain itu, juga perlunya didukung dengan kandungan oksigen yang tinggi. Keanekaragaman *lichen* dipengaruhi juga oleh faktor lain, yaitu jenis kulit pohon (Ningtyas & Lukitasari, 2017). Sudrajat dkk. (2013) banyak *lichen corticolous* yang ditemukan menempel pada pohon pinang (*Areca catechu* L.) yang permukaan kulit pohonnya relatif halus. Tekstur kulit pohon yang halus memiliki kemampuan yang baik dalam penyimpanan air. *Lichen corticolous* menyukai inang dengan substrat kulit batang halus dan datar karena kemampuan dalam menyimpan air cukup baik sehingga kelembaban permukaan kulit kayu akan terjaga, menjadikan terjaganya kestabilan dari pertumbuhan *lichen corticolous* (Hamidun dkk., 2017). Pada kulit pohon yang halus, lebih mudah ditumbuhi oleh *lichen* jenis *crustose*, karena tipe *crustose* memiliki perlekatan yang erat pada substrat, sedangkan pada kulit pohon yang kasar dengan memiliki retakan ataupun tanpa retakan lebih banyak ditumbuhi oleh *lichen* jenis *foliose*, hal ini karena pada permukaan kulit pohon kasar untuk melekat pada substrat tersebut, *rhizine* dapat lebih mudah melakukan penetrasi permukaan dibandingkan pada tekstur kulit pohon yang halus (Susilawati & Kasiamdari, 2021). Berdasarkan substrat tempat tumbuhnya yaitu di permukaan pohon, *lichen* ini termasuk kedalam komunitas Corticolous (Roziaty, 2016b).

Kawasan hutan kota Taman Bukit Siguntang memiliki jumlah spesies efektif yaitu sebesar 26,743 yang terdiri dari pohon dan tumbuhan bawah (Auliandari dkk., 2019). Dari hasil penelitian Akbar & Sosilawati, (2019) dan penelitian Aluyah & Rusdianto (2019) di Bukit Siguntang pohon yang paling mendominasi adalah angkana (*Pterocarpus indicus*). Penelitian *lichen* di Sumatera Selatan telah dilakukan oleh (Imansari, 2015) di daerah perkebunan teh Gunung Dempo ketinggian 1000 – 1600 m dpl ditemukan sebanyak 20 jenis *lichenes*, penelitian oleh (Turahmi dkk., 2022) jenis *lichen* pada pohon Ekor Tupai berdasarkan tingkat kepadatan lalu lintas berbeda di diperoleh sebanyak 21 jenis, penelitian oleh (Juniarti, 2022) ditemukan 14 jenis *lichen* pada batang pohon glodokan tiang berdasarkan tingkat kepadatan lalu lintas yang berbeda.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Taman Bukit Siguntang, diperoleh banyak *lichenes* yang tumbuh pada tegakan pohon. Oleh karena

pertumbuhan *lichenes* sangat dipengaruhi oleh faktor fisik tempat, Taman Bukit Siguntang sebagai kawasan hutan kota yang masih memiliki keadaan alam mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan *lichen*, dan belum adanya data mengenai jenis *lichen* di kawasan Bukit Siguntang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Jenis dan Dominansi *Lichenes* Pada Tegakan Pohon di Kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang Sumatera Selatan serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA”, untuk dapat mengetahui *lichen* apa saja yang terdapat di lokasi, dan mengetahui *lichen* dominan yang terdapat pada pohon angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.), jati (*Tectona grandis* L.f.), dan pinang (*Areca catechu* L.) di Taman Bukit Siguntang sehingga dapat diperoleh informasi dan juga dapat dijadikan materi pembelajaran SMA kelas X Materi Keanekaragaman Hayati dalam bentuk LKPD.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apa saja jenis *lichenes* yang tumbuh pada tegakan pohon Angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), dan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang?
2. Apa saja jenis *lichenes* yang mendominasi yang terdapat pada tegakan pohon Angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), dan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya penyimpangan maupun perluasan pokok permasalahan dalam penelitian, sehingga penelitian lebih terarah dan tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik, penulis membatasi masalah yaitu penelitian mengenai identifikasi jenis *lichen* yang terdapat pada pohon Angkana (*Pterocarpus indicus*

Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), dan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di kawasan Taman Bukit Siguntang dengan *lichen* yang diamati pada permukaan kulit batang pohon utama, pada ketinggian pohon 30 hingga 150 cm di atas permukaan tanah (Käffer dkk., 2010) hal ini dilakukan agar mempermudah dalam pengambilan sampel, dan pengambilan gambar (Waginah, 2021).

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis *lichenes* pada tegakan pohon Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), dan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang.
2. Mengetahui jenis *lichenes* dominan yang terdapat pada tegakan pohon Angsana Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.), Pinang (*Areca catechu* L.), dan Jati (*Tectona grandis* L.f.) di kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai:

1. Sumber pengetahuan dan pengimplementasian ilmu yang telah dipelajari di saat perkuliahan, memperoleh pengalaman, meningkatkan keterampilan mahasiswa di lapangan, serta memperluas wawasan sebagai bekal untuk menjadi pendidik bagi peneliti.
2. Informasi dan wawasan tambahan, serta masukan dan keperluan bagi guru dalam pembelajaran sebagai referensi tambahan sumber belajar peserta didik SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati.
3. Bagi masyarakat dapat memberi informasi tentang jenis *lichen* dan dominansi kehadirannya pada pohon, dan juga sebagai bahan pertimbangan pemanfaatan *lichen* di sekitar kawasan Taman Bukit Siguntang Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadjian, V. (1967). The Lichen Symbiosis. In P. R. Gross (Ed.), *Blaisdell Publishing Company*. Blaisdell Publishing Company.
<https://doi.org/10.4324/9781003235361-40>
- Ahmadjian, V., & Hale, M. E. (1973). The Lichens. In *Academic Press*. Academic Press.
- Akbar, T., & Sosilawati, E. (2019). Menghitung Cadangan Karbon yang Tersimpan di Taman Purbakala Bukit Siguntang Palembang Sumatera Selatan. *Sylva: Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 8(1), 21.
<https://doi.org/10.32502/sylva.v8i1.1856>
- Aluyah, C., & Rusdianto. (2019). Pengaruh Jenis dan Jumlah Pohon Terhadap Iklim Mikro di Taman Purbakala Bukit Siguntang Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. *SYLVA*, 8(2), 53–59.
- Alwi, D., Muhammad, S. H., & Herat, H. (2020). Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobenthos pada Ekosistem Mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*, 5(1), 64–77.
<https://doi.org/10.31186/jenggano.5.1.64-77>
- Andrea, E. S., Zuhri, R., & Marlina, L. (2018). Identifikasi Jenis Lichen di Kawasan Objek Wisata Teluk Wang Sakti. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Biosains*, 1(2), 7–14.
<http://journal.stkipypmbangko.ac.id/index.php/biocolony/article/view/103>
- Ansari, A., Mahmood, T., Bagga, P., Ahsan, F., Shamim, A., Ahmad, S., Shariq, M., & Parveen, S. (2021). Areca catechu: A Phytopharmacological Legwork. *Food Frontiers*, 2(2), 163–183. <https://doi.org/10.1002/fft2.70>
- Anwari, W., Sutjihati, S., & Munarti. (2021). Keanekaragaman Lichen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede

Pangrango. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 7(2).

- Auliandari, L., Lensari, D., & Angraini, E. (2019). Keanekaragaman Vegetasi di Hutan Kota Sebagai Salah Satu Ruang Terbuka Hijau Publik Kota Palembang. *JURNAL BIOSAINS*, 5(3), 116–120. <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i1.14523>
- Bahri, S., Kurnia, T. I. D., & Ardiansyah, F. (2020). Keanekaragaman Kelas Bivalvia di Hutan MAngrove Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *BIOSENSE*, 03(1), 56–70.
- Brodo, I., & Craig, B. (2003). *Identifying Mixed Hardwood Forest Lichens*. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:IDENTIFYING+MIXED+HARDWOOD+forest+lichens#0>
- Bungartz, F., Rosentreter, R., & Nash III, T. H. (2002). *Field Guide to Common Epiphytic Macro Lichens in Arizona*. http://nhc.asu.edu/lherbarium/lichen_info/EpiphyticMacrolichenKeyArizonaPrintout.pdf
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biologi* (W. Hardani & P. Adhika (eds.); 8th ed.). Erlangga.
- Cannon, P., Ertz, D., Frisch, A., Aptroot, A., Chambers, S., Coppins, B., Sanderson, N., Simkin, J., & Wolselsey, P. (2020). Revisions of British and Irish Lichens. *Revisions of British and Irish Lichens*, 1(August), 3–48.
- Desbenoit, B., Galin, E., & Akkouche, S. (2004). Simulating and Modeling Lichen Growth. *Computer Graphics Forum*, 23(3 SPEC. ISS.), 341–350. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8659.2004.00765.x>
- Destiansari, E., Amizera, S., Angraini, N., & Arifin, Z. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Digital Berbantuan Virtual Laboratorium pada Materi Pencemaran Air. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 736. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6104>

- Dyatmiyati. (2018). *Studi Ekologi Lichen sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kecamatan Pasar Kliwon Kota Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ellegård Larsen, H. M., Hansen, E. S., Nord-Larsen, T., & Rasmussen, H. N. (2020). Deciduous Trees as Lichen Phorophytes: Biodiversity and Colonization Patterns Under Common Garden Conditions. *Lichenologist*, 52(3), 221–232. <https://doi.org/10.1017/S0024282920000018>
- Ellis, C. J., & Myllys, L. (1999). Notes on taxonomy, Distribution and Ecology of Anisomeridium Polypori. In *The Lichenologist* (Vol. 31, Issue 6, pp. 641–642). <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/lich.1999.0233>
- Ertz, D., Miadlikowska, J., Lutzoni, F., Dessein, S., Raspé, O., Vigneron, N., Hofstetter, V., & Diederich, P. (2009). Towards A New Classification of The Arthoniales (Ascomycota) Based on A Three-Gene Phylogeny Focussing on The Genus Opegrapha. *Mycological Research*, 113(1), 141–152. <https://doi.org/10.1016/j.mycres.2008.09.002>
- Fastanti, F. S. (2022). Coniocarpon Cinnabarinum Dc. (Arthoniaceae), Sebuah Catatan Baru dari Kepulauan Maluku dan Bali, Indonesia. *Floribunda*, 7(1), 13–17. [https://doi.org/10.32556/floribunda.v7i\(1\).2022.395](https://doi.org/10.32556/floribunda.v7i(1).2022.395)
- Fithri, S., Zuraidah, & Eriawati. (2018). Identifikasi Lichenes di Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Safiratul. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 30(2), 140–142.
- Georgia Biodiversity Portal. (2011). *Trypethelium subeluteriae*. Diakses pada 3 Agustus 2023, dari https://georgiabiodiversity.org/profile/profile?group=lichens&es_id=431597
- Goward, T., McCune, B., & Meidinger, D. (1994). *The Lichens of British Columbia Illustrated Keys; Part 1-Foliose and Squamulose Species*.
- Grimm, M., Grube, M., Schiefelbein, U., Zühlke, D., Bernhardt, J., & Riedel, K. (2021). The Lichens' Microbiota, Still a Mystery? *Frontiers in Microbiology*,

12(March), 1–25. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.623839>

Hamidun, M. S., Iji, S., & Lawira, D. A. (2017). *Keanekaragaman Jenis Liana dan Lichen di Dataran Rendah Suaka Margasatwa Nantu*.

Handayani, F. (2021). *Analisis Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Jenis Vegetasi Mangrove di Kelurahan Nangamese Kecamatan Riung Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Universitas Muhammadiyah Makassar.

Hardini, J., Kasiamdari, R. S., Santosa, & Purnomo. (2018). Short Communication: New records of Graphis (Graphidaceae , Ascomycota) in Bali Island, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(1), 112–118. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190117>

Hutasuhut, M. A., Febriani, H., & Devi, S. (2021). Identifikasi dan Karakteristik Habitat Jenis Lumut Kerak di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Biolokus*, 4(1), 43–54. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v4i1.957>

Imansari, A. (2015). *Jenis-Jenis Lumut Kerak (Lichenes) di Kawasan Perkebunan Teh Gunung Dempo Kota Pagaralam Provinsi Sumatera Selatan*. Universitas Sriwijaya.

Jannah, M., Habibi, M., & Madihah, A. (2017). Studi Keanekaragaman Lichen di Hutan Daerah Malang Propinsi Jawa Timur Sebagai Langkah Awal Pemanfaatan Lichen di Indonesia. *J. Sci. Phar*, 03(02), 9–14.

Juniarti, W. (2022). *Keanekaragaman Lichen pada Batang Glodokan Tiang (Polyalthia longiforma Sonn.) Berdasarkan Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda*. Universitas Sriwijaya.

Käffer, M. I., Marcelli, M. P., & Ganade, G. (2010). Distribution and Composition of the Lichenized Mycota in a Landscape Mosaic of Southern Brazil. *Acta Botanica Brasiliica*, 24(3), 790–802. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062010000300022>

- Kasih, I., Ristiono, & Darussyamsu, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas XI Semester 1. *Bioeducation Journal*, 2(2), 2615–5451.
- Kirika, P. M., Ndiritu, G. G., Mugambi, G. K., Newton, L. E., & Lumbsch, H. T. (2018). *Diversity and Altitudinal Distribution of Understorey Corticolous Lichens in a Tropical Montane Forest in Kenya (East Africa) Diversity and Altitudinal Distribution of Understorey Corticolous Lichens in a Tropical Montane Forest in Kenya (East Africa)*. July. <https://doi.org/10.21756/cab.esp8>
- Kotala, S., Sohilauw, I. S. S., Kaliky, N., & Samputri, S. (2021). Studi Keanekaragaman Lichen Pada Pohon Pala, Cengkeh, dan Coklat di Perkebunan Rakyat Desa Ureng Kecamatan Leihitu. *Jurnal Biology Science & Education*, 10(2), 112–120.
- Kukwa, M., & Knudsen, K. (2011). Notes on The Identity of Chrysothrix Populations (Arthoniales, Ascomycota) Containing Pinastric Acid from Southern and Central California. *Mycotaxon*, 116(2004), 407–411. <https://doi.org/10.5248/116.407>
- Kusmoro, J., Mayawatie, B., Budiono, R., Noer, I. S., Permatasari, R. E., Nurwahidah, A., Satriawati, R., Arum, D., Saragih, D. E., Widya, R., Jatnika, M. F., Makarim, A., & Partasasmita, R. (2019). Short Communication : Species diversity of corticolous lichens in the arboretum of Padjadjaran University , Jatinangor , Indonesia. *Biodiversitas*, 20(6), 1606–1616. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d200617>
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2019). *Status Keanekaragaman Hayati Indonesia* (A. Retnowati, Rugayah, & J. S. Rahajoe (eds.); 1st ed.). LIPI Press, Anggota Ikapi.
- Mafaza, H., Murningsih, & Jumari. (2019). Keanekaragaman Jenis Lichen di Kota Semarang. *Jurnal Life Science*, 8(1), 10–16.

- Manknun, D. (2017). *Ekologi: Populasi, Komnitas, Ekosistem* (A. Zaeni (ed.)). Nurjati Press.
- Maretia, L. R., Samingan, HAsanuddin, Wardiah, W., & Nurmaliah, C. (2021). Lichen in the Area of IE SEU UM of Mesjid Raya District Aceh Besar Regency. *Jurnal Biotik*, 9(2), 191–202. <https://doi.org/10.22373/biotik.v9i2.10860>
- Marianingsih, P., Amelia, E., & Nurhayati, N. (2017). Keanekaragaman Liken Pulau Tunda Banten Sebagai Konten Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Biodidaktika*, 12(1), 17–22.
- Marshall, N. L. (1919). *Mosses and Lichens A Popular Guide to The Identification and Study of Our Commoner mosses and Lichens, Their Uses, and Methods of Preserving*. Doubleday, Page & Company.
- Murningsih, & Mafazaa, H. (2016). Jenis-Jenis Lichen Di Kampus Undip Semarang. *Jurnal Bioma*, 18(1), 20–29.
- Muslim, & Hasairin, A. (2018). Eksplorasi Lichenes pada Tegakan Pohon di Area Taman Margasatwa (Medan Zoo) Simalingkar Medan Sumatera Utara. *Jurnal Biosains*, 4(3), 145–153.
- Muvidha, A. (2020). *Lichen Di Jawa Timur* (E. Setyowati (ed.); 1st ed.). Akademia Pustaka.
- Nailufa, L. E., Laelasari, I., Fitriani, M., & Paramadina, A. (2021). Morfologi Tipe Talus Lichen Sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kudus. *Bioma*, 3(1), 36–42.
- Nash III, T. H. (2008). *Lichen Biology* (T. H. Nash III (ed.); second Edi). Cambridge University Press.
- Nasriyati, T., Murningsih, & 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.

- Ningtyas, N. P., & Lukitasari, M. (2017). Identifikasi Jenis-Jenis Lichenes Sebagai Bioindikator Pencemaran Udara Di Kota Magetan. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS II*, 422–433.
- Nuraina, I., Fahrizal, & Prayogo, H. (2018). Analisa Komposisi dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1), 137–146. <https://doi.org/10.5860/choice.45-0854>
- Nuralamsyah, M., Hernawati, D., & Putra, R. R. (2022). Struktur Komunitas Lichenes di Kawasan Gunung Galunggung Berdasarkan Indeks Ekologi. *Bioscientist*, 10(2), 959–972. <https://doi.org/https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6186>
- Nurhidayani. (2021). *Keragaman Lumut Kerak (Lichenes) di Kawasan Taman Hutan Raya Abdul Latief Sinjai Borong Kabupaten Sinjai*. Universitas Alauddin Makassar.
- Nyawiji, K. (2022). Identification and Inventory of Lichen on Tree in the Rehabilitation Block of Sermo Kulon Progo Wildlife Reservation and Its Control in the Form of Booklets as Learning Sources. *Proceeding International Conference of Religion, Science and Education*, 1, 537–545.
- Orwa, C., Mutua, A., Jamnades, R., & Simons, A. (2009). *Tectona grandis*. *Agroforestry Database*, 4, 1–6.
- Orwa, C., Mutua, A., & Kindt, R. (2009). *Pterocarpus indicus* Willd (Fabaceae - Papilionoideae). *Agroforestry Database: A Tree Reference and Selection Guide Version 4.0*, 1–5.
- Parlika, R., Yuniyahans, P. D. W. G., Arhinza, R. S., Majid, V. F., & Alifian, M. G. (2022). Uji Validitas Aplikasi Si-Book Menggunakan SPSS dengan Kombinasi Metode R-Tabel dan Cohen’S Kappa. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 16(2), 121–133. <https://doi.org/10.47111/jti.v16i2.5001>

- Pasaribu, N., Atni, O. K., & Siregar, J. P. (2023). Diversity and species composition of lichens across altitudinal range in the Batang Toru Forest , North Sumatra , Indonesia. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 24(4), 2171–2178. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240429>
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>
- Pratama, A., & Trianto, M. (2020). Keanekaragaman Lichen di Hutan Mangrove Desa Tomoli Kabupaten Parigi Moutong. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(3), 140–150. <https://doi.org/10.32938/jbe.v5i3.730>
- Rindiani, A. T. (2018). Penggunaan Lichen Sebagai Bioindikator Kualitas Udara Dan Gangguan Faal Paru Pada Masyarakat Di Kawasan Industri Genteng (Studi Di Kawasan Industri Genteng Desa Kalibagor Kecamatan Situbondo Kabupaten Situbondo. In *Repository.Unej.Ac.Id*. Universitas Jember.
- Rosentreter, R., Bowker, M., & Belnap, J. (2013). A Field Guide to Biological Soil Crusts of Western U.S. DrylandsA Field Guide to Biological Soil Crusts of Western U.S. Drylands. In *The Bryologist* (Vol. 116, Issue 2). <https://doi.org/10.1639/bryologist-d-13-00038.1>
- Roziaty, E. (2016a). Review: Kajian Lichen: Morfologi, Habitat dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien Akibat Polusi Kendaraan Bermotor. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(1), 54. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v2i1.1632>
- Roziaty, E. (2016b). Identifikasi Lumut Kerak (Lichen) Di Area Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 770–776.
- Roziaty, E., & Utari, R. T. (2017). Jenis dan Morfologi Lichen Fruticose di Kawasan Hutan Sekipan Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar Jawa

- Tengah. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 114–117.
- Schneider, A. (1904). *A Guide to The Study of Lichens* (Second Edi). Knight and Millet.
- Septiana, E. (2011). Potensi Lichen Sebagai Sumber Bahan Obat: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Biologi*, 15(1), 1–5. <https://doi.org/10.24843/jbiounud>
- Sofiyana, M. S., & Sholihah, M. (2019). *Atlas Liken di Kota Blitar* (S. Setiawan (ed.); 1st ed.). CV. AA. Rizky.
- Staiger, B., & Argoviensis, J. M. (2005). How to arrange the diversity of a tropical lichen family? Systematics and generic concepts in the lichen family Graphidaceae. *ARCHIVES DES SCIENCES*, 53–62.
- Sudrajat, W., Setyawati, T. R., & Mukarlina. (2013). Keanekaragaman Lichen Corticolous pada Tiga Jalur Hijau di Kabupaten Kubu Raya. *Protobiont*, 2(2), 75–79.
- Suharno, Chrystomo, L. Y., Sujarta, P., & Tanjung, R. H. . (2020). Rapid assessment of lichen diversity in Baliem Valley, Jayawijaya, Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(6), 2403–2409. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210610>
- Suniyanti, Mahrus, & Mertha, I. G. (2022). The Diversity of Lichens in The Tourist Area of The Stokel Waterfall Central Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2), 660–667. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.3586>
- Susilawati, P. R. (2017). Fruticose dan foliose Lichen di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Penelitian*, 21(1), 12–21.
- Susilawati, P. R., & Kasiamdari, R. S. (2021). Karakteristik Kulit Batang Pohon Inang Lichen di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2), 130–142.
- Tjitrosoepomo, G. (2005a). *Taksonomi Tumbuhan Scizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta* (7th ed.). Gadjah Mada University Press. 979-420-134-0

- Tjitrosoepomo, G. (2005b). *Taksonomi Umum: Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan* (3rd ed.). Gadjah Mada University Press.
- Turahmi, M., Harmida, & Aminasih, N. (2022). Keragaman Lichen pada Batang Palem Ekor Tupai (*Wodyetia bifurcata* L .) Berdasarkan Tingkat Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda. *Prosiding Seminar NASional Pendidikan Biologi Dan Saintek*, 362–371.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360–363. http://www1.cs.columbia.edu/~julia/courses/CS6998/Interrater_agreement.Kappa_statistic.pdf
- Waginah. (2021). *Identifikasi Lichen di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kabuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran*. Universitas Islam Negeri Raden Intang Lampung.
- Wahyuningsih, E., Faridah, E., Budiadi, & Syahbudi, A. (2019). Komposisi dan Keanekaragaman tumbuhan pada Habitat Ketak (*Lygodium circinatum* (BURM.(SW.) di Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Hutan Tropis*, 7(1), 92–105.
- Wanaswara. Pohon Angsana. Diakses Desember 5, 2022 dari <https://wanaswara.com/?=pterocarpus+indicus>.
- Wanaswara. Pohon Jati: Pohon Kuat Serba Guna. Diakses Desember 5, 2022 dari <https://wanaswara.com/sekilas-pandang-pohon-jati/#Morfologi>
- Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189.
- Yani, S., Rahmatan, H., & Ali, M. (2018). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Eksperimen dan Non Eksperimen pada Meteri Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains

Siswa SLTA Kecamatan Tringadeng. *Jurnal EduBio Tropika*, 6(2), 73–121.

Yuskianti, V., Poetri Shofia Rochman, A., Oktaviani Lingga, N., & S Daryono, B. (2019). Karakter Morfologi dan Pertumbuhan Subspesies Kayu Merah (*Pterocarpus indicus* Willd.) Asal Pulau Seram, Maluku dan Pulau Flores, Nusa Tenggara Timur di Persemaian. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.20886/jpth.2019.13.1.1-10>