

IDENTIFIKASI LUMUT KERAK (LICHEN) DI SEKITARAN FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Dwi Amanda¹, Judika A. Purba², Debora Simajuntak³, Suci Rahmawati⁴
dwiamandda@gmail.com¹, judikapurba47@gmail.com², deborasimanjuntak1311@gmail.com³,
sucirahmawati@unimed.ac.id⁴
Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Lichen adalah suatu komposisi organisme yang terdiri dari jamur dan alga atau cyanobakteri. Dalam hubungan ini, alga menghasilkan energi melalui proses fotosintesis, dan jamur menyediakan tempat perlindungan bagi alga. Lichen dapat dibagi menjadi empat kelompok: squamulose, crustose, foliose, dan fruticose, berdasarkan bentuk thalusnya. Lichen memiliki kemampuan untuk menyerap zat kimia yang ada di udara, sehingga dapat digunakan sebagai biomarker pencemaran udara. Substrat tempat tumbuh thallus lichenes adalah salah satu faktor yang mempengaruhi bentuknya. Thallus crustose adalah jenis yang paling umum karena dapat melekat pada berbagai substrat. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan tipe thallus dan habitat pada lichen yang ditemukan di Universitas Negeri Medan

Kata Kunci: Lichen, Tipe Thallus, Habitat.

PENDAHULUAN

Lichen, atau lumut kerak, adalah makhluk yang muncul sebagai hasil simbiosis antara mycobionts (jamur) dan photobionts (alga atau cyanobacteria). Dalam hubungan ini, alga menghasilkan energi melalui proses fotosintesis, dan jamur menyediakan tempat perlindungan bagi alga. Lichen dapat dibagi menjadi empat kelompok: squamulose, crustose, foliose, dan fruticose, berdasarkan bentuk thalusnya. Lichen dapat ditemukan di banyak tempat, baik kering maupun lembab, di dataran tinggi maupun rendah. Lichen juga dapat tumbuh pada berbagai jenis substrat, seperti kulit kayu, kulit batang pohon, permukaan tanah, bebatuan, daun, dinding, pinggir sungai, dan pantai. Lichen dianggap sangat lambat dalam pertumbuhannya dan membutuhkan waktu yang cukup lama—bahkan dapat memakan waktu bertahun-tahun untuk tumbuh hanya beberapa sentimeter per tahun. Namun demikian, tumbuhan lichen memainkan peran yang signifikan dalam ekosistem. Lichen dapat melakukan berbagai fungsi, termasuk memberikan oksigen, menyerap polutan, membantu dalam proses suksesi, dan memantau kualitas udara melalui biomonitoring. Lichen memiliki kemampuan untuk menyerap zat kimia yang ada di udara, sehingga dapat digunakan sebagai biomarker pencemaran udara. Menurut beberapa penelitian, semakin banyak jenis lichen yang ditemukan di suatu tempat, semakin jelas bahwa tempat itu masih sehat, memiliki kualitas udara yang baik, dan tingkat polusi udara yang cenderung rendah (Widodo et al., 2023).

Lumut kerak, juga disebut lichenes, adalah simbiosis antara jamur (fungi) dan mikroorganisme fotosintetik (alga atau cyanobacteria). Lichenes dengan berbagai bentuk thallus dapat tumbuh pada berbagai permukaan, seperti batu, batang kayu yang membusuk, pepohonan, dan atap. Substrat tempat tumbuh thallus lichenes adalah salah satu faktor yang mempengaruhi bentuknya. Thallus crustose adalah jenis yang paling umum karena dapat melekat pada berbagai substrat. Lichenes adalah simbiosis antara jamur dan alga. Alga bersifat autotrof dan menyediakan makanan melalui fotosintesis, sedangkan jamur bersifat heterotrof dan menyediakan air dan mineral, serta melakukan pertukaran gas dan melindungi alga. Lichenes memiliki banyak manfaat bagi kehidupan,

di antaranya dapat digunakan sebagai obat (seperti *Usnea filipendula*, yang mengandung bahan antibiotik dan antikanker), sebagai penambah rasa dan aroma, dan sebagai obat (Fithri et al., 2018).

Lichen memang memiliki kemiripan sekilas dengan tumbuhan lumut, namun sebenarnya lichen merupakan suatu bentuk life form yang unik dan khas. Lichen adalah suatu komposisi organisme yang terdiri dari jamur dan alga atau cyanobakteri (Kurniasih et al., 2020). Menurut Setyowati 2020, Dua jenis organisme ini hidup dalam hubungan simbiotik. Alga menyediakan energi melalui proses fotosintesis, sementara jamur menyediakan tempat perlindungan bagi alga. Jadi, lichen merupakan asosiasi simbiosis antara jamur dan alga dalam bentuk simbiosis mutualistic.

Dalam simbiosis ini, alga menyediakan klorofil untuk melakukan fotosintesis, sedangkan jamur mengambil air dan mineral lainnya dari lingkungan. Namun, pada awalnya hubungan ini saling menguntungkan, tetapi selanjutnya jamur dapat bersifat parasit terhadap alga karena hanya jamur yang memiliki alat perkembangbiakan berupa badan buah atau thalus. Jadi, lichen merupakan suatu organisme hasil asosiasi simbiosis antara jamur dan alga, yang membentuk kesatuan morfologi yang berbeda dengan spesies lain pada komponen-komponennya (Roziaty, 2016).

Lumut atau lichen adalah organisme kecil yang terdiri dari alga dan jamur yang hidup bersimbiosis. Mereka bisa ditemukan di berbagai habitat, dari lingkungan kering hingga yang basah, bahkan di tempat yang terpapar polusi (Hutasuhut, 2021). Kehadiran lumut kerak ini dapat mengindikasikan tingkat polusi udara yang rendah di suatu wilayah. Selain sebagai indikator kualitas udara, lumut juga memiliki nilai sebagai obat tradisional. Di beberapa negara, lumut digunakan dalam pengobatan radang sendi, sembelit, luka luar, infeksi mikroba, dan masalah usus lainnya. Hal ini karena senyawa kimia aktif dalam lumut memiliki sifat antibakteri, antijamur, antivirus, antitumor, antioksidan, antiinflamasi, analgesik, dan antipiretik, serta sebagai obat cacing. Potensi ini menunjukkan bahwa lumut memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai obat modern, dengan upaya penyediaan bahan yang berkelanjutan (Suharno et al., 2021)

Liken memiliki potensi sebagai sumber baru untuk pengembangan antibiotik atau bahan aktif dalam obat-obatan yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Ini disebabkan kemampuannya menghasilkan senyawa kimia dengan aktivitas antimikroba, khususnya terhadap bakteri (Septiana, 2019).

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel lichen dilakukan di Universitas negeri medan menggunakan metode survei yaitu observasi dengan cara menjelajahi wilayah universitas negeri Medan untuk mencari berbagai sampel lichen di sekitaran Fmipa Unimed.

Dalam hal penelitian ini menggunakan cutter berfungsi untuk membantu dalam mengambil spesimen, Penggaris berfungsi untuk mengukur jarak lichen dengan tanah dan ukuran lichen, alat tulis ,dan kamera yang berfungsi untuk mendokumentasikan kegiatan hasil penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Negeri Medan tepatnya di Fmipa, di belakang digilib, dan di belakang biro rektor Universitas Negeri Medan ditemukan jenis-jenis lichen sebanyak 5 spesies dengan tipe thallus yang berbeda.

No	Lokasi	Warna lichen	Jarak dengan tanah (cm) dan ukuran	Tempat berkembang (Pohon/batu)	Kondisi Lingkungan (terpapar/tidak terpapar sinar matahari)	Tipe thallus
1.	Fmipa Unimed	Hijau tosca	18 cm & 3 cm	Pohon	Tidak terpapar sinar matahari	Lembaran
2.	Fmipa Unimed	Olive	45 cm & 9 cm	Pohon	Terpapar sinar matahari	Crustose
3.	Belakang Digilib	Hijau terang	17 cm & 8 cm	Pohon	Tidak terpapar sinar matahari	Squamulose
4.	Belakang Biro Rektor Unimed	Putih kecoklatan	200 cm & 11 cm	Pohon	Terpapar sinar matahari	Fruticose
5.	Belakang Digilib	Hijau keabu-abuan	60 cm & 4,2 cm	Pohon	Terpapar sinar matahari	Foliose

1. Tipe Thallus Lembaran

Bulbothrix tabacina (Mont.) Hale ini adalah jenis lumut yang memiliki thallus dengan tipe lembaran, berwarna hijau tosca, dan memiliki bentuk tubuh yang bertumpuk. Struktur thallusnya halus dan mudah rapuh. Panjang koloninya sekitar 3 cm. Lumut ini biasanya hidup di pohon, terpisah sekitar 18 cm dari tanah, dan tidak terkena langsung sinar matahari. Thallus lembaran memiliki adaptasi yang memungkinkan mereka melakukan fotosintesis secara efisien.



Bulbothrix tabacina (Mont.)

(Sumber : Dokumen pribadi & <https://biologigonz.blogspot.com/2010/03/lichenes-lumut-kerak.html>)

2. Tipe Thallus Crustose

Trentepohlia flava (Kutzing) De Toni ini adalah jenis lumut kerak yang memiliki thallus dengan tipe crustose, berwarna olive, dan memiliki bentuk tubuh yang bergelombang. Struktur thallus kasar dan pipih. Panjang koloninya mencapai 9 cm. Lumut ini biasanya tumbuh di pohon, terpisah sekitar 45 cm dari tanah, dan terpapar langsung sinar matahari. Tipe thallus crustose juga memiliki permukaan yang luas untuk menyerap air dan nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan dan fotosintesis.



Trentepohlia flava (Kutzing) De Toni
 (Sumber : Dokumen pribadi & www.alamy.com)

3. Tipe Thallus Squamulose

Aspicilia Sp ini adalah jenis lumut kerak yang memiliki thallus dengan tipe squamulose, berwarna hijau terang, dan cenderung menumpuk bersama-sama. Panjang koloninya mencapai 8 cm. Lumut kerak ini biasanya tumbuh di pohon, terpisah sekitar 17 cm dari permukaan tanah, dan dilindungi dari paparan langsung sinar matahari. Thallus squamulose memiliki adaptasi untuk menyerap air dan nutrisi dari udara dan substrat tempat mereka menempel. Sisik-sisiknya memberikan luas permukaan yang memungkinkan proses fotosintesis dan pertukaran gas dengan lingkungan sekitarnya.

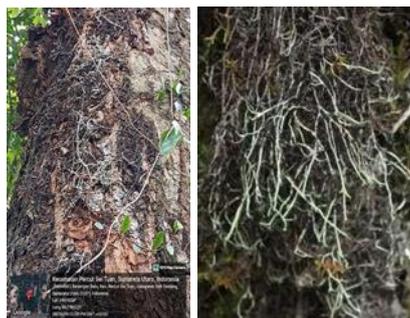


Aspicilia Sp

(Sumber : Dokumen pribadi & <https://images.app.goo.gl/DQicGxVgLY4Qxu2X6>)

4. Tipe Thallus Fruticose

Sticta sylvatica (Huds) Ach ini adalah jenis lichen dengan thallus berwarna putih kecoklatan dan memiliki tipe thallus fruticose yang ditandai dengan tubuh yang berlekuk. Di atas thallusnya, terdapat rambut halus berwarna hitam, dengan talus yang kasar dan permukaan thallus yang tidak berbubuk. Panjang koloninya mencapai 11 cm. Lichen ini biasanya tumbuh di pohon, terpisah sekitar 200 cm dari permukaan tanah, dan terpapar langsung sinar matahari. Struktur cabangnya memberikan luas permukaan yang besar untuk proses fotosintesis dan pertukaran gas dengan lingkungan sekitarnya. Bentuk tiga dimensinya memungkinkan mereka menangkap cahaya matahari lebih efisien daripada jenis thallus lainnya.



Sticta sylvatica (Huds) Ach.

(Sumber : Dokumen pribadi & <https://www.greeners.co/flora-fauna/lumut-kerak/>)

5. Tipe Thallus Foliose

Ochrolechia subviridis (Hoeg) Erichsen ini adalah jenis lichen yang memiliki thallus berwarna hijau keabu-abuan dan memiliki tipe thallus foliose dengan bentuk tubuh yang menumpuk bersama-sama. Thallus ini memiliki talus kasar dan permukaan yang berbubuk. Panjang koloninya adalah 4,2 cm. Lichen ini biasanya hidup di pohon, terpisah sekitar 60 cm dari permukaan tanah, dan terpapar langsung sinar matahari. Thallus ini umumnya memiliki struktur yang berpori-pori dan tekstur yang mirip dengan kertas atau kain.



Ochrolechia subviridis (Hoeg) Erichsen

(Sumber : Dokumen pribadi & <https://fity.club/lists/suggestions/foliose-lichen/>)

Menurut Pratama, 2020. Keanekaragaman lichen dalam lingkungan dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik seperti suhu udara, kelembaban, suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah, dan intensitas cahaya. Dukungan dari kondisi lingkungan ini mempengaruhi keberadaan dan penyebaran lichen di area Universitas Negeri Medan.

Tingkat keberadaan lichen di wilayah universitas negeri Medan sangat beragam dapat menjadi indikator kualitas udara. Jika lichen tumbuh dalam jumlah yang cukup banyak di Universitas Negeri Medan, itu dapat menunjukkan bahwa udara bersih dan tidak tercemar. Sebaliknya, jika lichen tumbuh dalam jumlah yang lebih sedikit, itu dapat menunjukkan bahwa udara tercemar oleh polutan seperti polutan partikulat, ozon, atau sulfur dioksida. Oleh karena itu lingkungan universitas negeri Medan normal karena masih banyak ditemukan keberadaan lichen karena wilayah universitas Negeri Medan yang tergolong Asri dan banyak pepohonan serta terdapat beberapa tempat yang lembab mengakibatkan tumbuh berbagai macam lichen tersebar, tingkat keberadaan lichen dapat digunakan sebagai salah satu indikator kualitas udara Di Universitas Negeri Medan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, di temukan Lichen yang berada di Universitas Negeri Medan dengan tipe thallus yang berbeda-beda yakni tipe thallus lembaran, Tipe thallus crustose, Tipe thallus squamulose, Tipe thallus fruticose dan Tipe thallus foliose yang menempel pada substratnya yakni batang pohon dan ranting pohon. Pertumbuhan Lichen juga dipengaruhi oleh suhu udara, kelembaban, dan intensitas cahaya pada lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Fithri, S., Zuraida., & Eriawati. (2020). Identifikasi Lichen Di Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik* . 2(1) : 151-156.
- 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.
- Kurniasih, S., Munarti., Prasaja, D., & Lestari, A, A. (2020). Potensi Liken Sebagai Bioindikator Kualitas Udara Di Kawasan Sentul Bogor. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*.

- 6(1):17-24.
- Pratama, A., & Trianto, M. (2020). Keanekaragaman Lichen Di Hutan Magrove Desa Tomoli Kabupaten Pairigi Moutung. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(3):140-150.
- Septiana, E. (2019) . Potensi Lichen Sebagai Sumber Bahan Obat Suatu Kajian Pustaka . *Jurnal Biologi* , 15(1):1-5.
- Setyowati, E. (2020). *Liken Di jawa Timur*. Akademi Pustaka : Tulungagung.
- Suharno., Sufaati, S., Sujarta, P., & Agustini, V. (2021). *Liken (Lumut Kerak) : Struktur, Morfologi, Anatomi, Fungsi Ekologi, Dan Manfaat Bagi Manusia*. IPB Press : Bogor
- Roziaty.E.(2016).Review:Kajian Lichen : Morfologi, Habitat Dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien Akibat Polusi Kendaraan Bermotor. *Jurnal Biokspereimen*,2(1):54-66
- Widodo, G, A., Kartikasari, D., Ichyaiddina, A, N., & Pitaloka, D. (2023). Keragaman Lichen Di Kawasan Wisata Alam Kandung Kabupaten Tulangagung. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1) : 47-59.