

Identifikasi Jenis Lichen di Area Sekitar Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Rany Hilyatan Nisa¹, Suhaila Rahma², Nadhila Ari Agata³, Mahira Ahnaf Sholihah⁴, Salwa Salsabila⁵

¹Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: 1*220602110098@gmail.uin-student.ac.id

Kata Kunci:

Proestrus, Estrus, Metestrus,
Diestrus, Fisiologi

Keywords:

Proestrous, Estrous,
Metestrous, Diestrous,
Physiology

ABSTRAK

Lichen merupakan salah satu bentuk simbiosis mutualisme yang terjadi antara jamur (fungi) dengan alga (protista mirip tumbuhan) dan tergolong dalam tumbuhan Tingkat rendah. Jenis fungi yang biasanya membentuk symbiosis ini adalah fungi ascomycota atau fungi basidiomycota, sedangkan jenis alga yang bersimbiosis adalah alga chlorophyta atau cyanobacteria. Habitat lichen adalah pada permukaan tanah, bebatuan, batang pohon atau permukaan benda lainnya. Metode pengamatan yang digunakan adalah identifikasi mikroskopis dan makroskopis pada beberapa sampel lichen yang di

dapat di sekitar area Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa lichen yang terdapat pada area Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang merupakan simbiosis antara fungi ascomycota dengan alga.

ABSTRACT

Lichen is a form of mutualism symbiosis that occurs between fungi and algae (plant-like protists) and is classified as a low-level plant. The types of fungi that usually form this symbiosis are *ascomycota* fungi or *basidiomycota* fungi, while the types of algae that are symbiotic are *chlorophyta* algae or cyanobacteria. The habitat of lichen is on the surface of the soil, rocks, tree trunks, or other surfaces. The observation method used is microscopic and macroscopic identification on several lichen samples obtained around the area of the faculty of science and Technology Maulana Malik Ibrahim Malang Islamic University. The results of this observation show that the lichen found in the area of the Faculty of Science and Technology Maulana Malik Ibrahim Malang Islamic University is a symbiosis between *ascomycota* fungi with algae.

Pendahuluan

Lichen merupakan jenis lumut kerak hasil simbiosis antara fungi ascomycota atau basidiomycota dengan alga chlorophyta atau cyanobacteria. Simbiosis yang terjadi antara keduanya merupakan simbiosis mutualisme dimana fungi akan menyediakan tempat dan struktur pelindung bagi alga dan alga akan melakukan fotosintesis untuk menghasilkan nutrisi bagi keudanya. Interaksi yang terjadi antara dua organisme ini juga menciptakan struktur talus. Lichen banyak ditemukan di lingkungan ekstrem seperti permukaan bebatuan, batang pohon, tanah tandus dan bahkan menjadi organisme yang banyak ditemukan di ekosistem tundra (Aschenbrenner, Cernava, Berg, & Grube, 2016). Reproduksi lichen dapat terjadi melalui vegetatif, aseksual dan seksual. Reproduksi vegetatif pada lichen terjadi dengan fragmentasi atau pemisahan bagian tubuh, isidia atau soredia. Reproduksi aseksual lichen terjadi melalui pembentukan spora yang disebut dengan pycnidiospore yang diproduksi oleh fungi. Pycnidiospore yang bertemu dengan

alga dan substrat yang sesuai akan berkembang menjadi lichen baru. Reproduksi seksual pada lichen terjadi pada organisme fungi yang membentuk tubuh lichen (Aschenbrenner et al., 2016)

Lichen membentuk talus unik yang secara vegetative mirip dengan alga dan jamur. Talus lichen tidak memiliki akar, batang atau daun sejati dan memiliki bentuk yang beragam. Fungsi utama keberadaan talus pada lichen adalah sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis, menyerap air dan mineral dari lingkungan dan melindungi alga dari kondisi lingkungan ekstrem seperti sinar UV, kekeringan dna fluktuasi suhu (Hutasuhut et al., 2021). Talus pada lichen dapat dibedakan menjadi empat berdasarkan tipenya yakni crustose, foliose, fruktikose dan squamulose. Talus tipe crustose merupakan talus yang berbentuk seperti kerak, berukuran kecil, datar, tipis dan melekat sangat erat pada substrat. Foliose merupakan jenis talus yang datar, lebar, memiliki banyak lekukan seperti daun yang mengkerut berputar dan memiliki bagian permukaan atas dan bawah yang berbeda. Frutikose merupakan jenis talus lichen yang tegak seperti Semak atau menggantung pada substrat. Squalumose merupakan jenis talus lichen yang memiliki lobus seperti sisik, berukuran kecil, saling bertindih dan memiliki struktur tubuh buah yang disebut dengan podetial (Ulfa, Simanungkalit, Farokhi, Siregar, & Berutu, 2023)

Metode pengamatan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengamatan ini adalah mikroskop binokuler Nikon SMZ 1500, kertas milimeter blok, pisau dan sampel lichen yang di dapat dari batang pohon di area sekitar fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. Langkah kerja yang dilakukan dalam praktikum ini adalah pertama disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Sampel lichen diambil dari substrat menggunakan pisau secara hati-hati. Sampel kemudian dibawa ke Laboratorium optic untuk diidentifikasi morfologi makroskopis dan mikroskopisnya. Sampel lichen diletakkan diatas meja mikroskop yang telah dilapisi dengan kertas milimeter blok. Sampel kemudian diamati menggunakan mikroskop binokuler mulai dari perbesaran paling kecil hingga perbesaran yang sesuai yakni hingga bagian tubuh dan ciri khas spesies ditemukan.

Pembahasan

Hasil pengamatan yang didapat dari pengamatan lichen ini adalah didapat tiga spesies lichen yakni *Physcia* sp., *Dirinaria* sp., dan *Graphis* sp. Pengamatan morfologi mikroskopis yang dilakukan dengan mikroskop binokuler dengan perbesaran 4x Mikroskop binokuler Nikon SMZ 1500 yang dilakukan pada spesies *Physcia* sp. tampak talus dengan tipe foliose dan askokarp. Spesies *Physcia* sp. ini dapat dikenali dari ciri-ciri fisiknya yang khas, seperti bentuk talus yang datar dan melebar, serta permukaan yang sering kali berwarna abu-abu hingga hijau keabu-abuan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Susilawati (2017) bahwa talus dari *Physcia* sp. merupakan tipe foliose berbentuk seperti daun dan terpisah dari substrat di beberapa bagian. Struktur ini memberikan kemampuan pada *Physcia* sp. untuk menyerap air dan nutrisi dari udara,

serta meningkatkan luas permukaan untuk fotosintesis (Susilawati, 2009). Talus yang bertipe foliose di temukan ditempat yang di pengaruhi oleh kelembapan yang rendah. Hal tersebut mengakibatkan bagian pinggir talus tidak mendapat cukup suplai air dari inangnya, sehingga terjadi kekeringan yang menyebabkan talus mengkerut dan perlahan akan terangkat ke atas dan menyerupai daun (Ananda, Kaswinarni, & Rachmawati, 2023)

Pengamatan makrokopis terhadap spesies lichen *Dirinaria* sp. yang tampak adalah terdapat talus dan ascokarp. Pengamatan mikroskopis dilakukan dengan mikroskop binokuler dengan perbesaran 4x menggunakan Mikroskop binokuler Nikon SMZ 1500 dan tampak talus dengan tipe foliose dan ascokarp dengan tipe apothecium. Morfologi yang khas dari lichen tersebut, di mana talus yang terlihat memiliki struktur yang jelas dan terdefinisi. Talus pada *Dirinaria* sp. menunjukkan tipe foliose yang berarti bahwa strukturnya datar dan memiliki lapisan-lapisan yang dapat terpisah, memberikan tampilan yang berdaun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ananda, dkk. (2023) bahwa ascokarp pada lichen *Dirinaria* sp. mempunyai tipe apothecium, yang ditandai dengan bentuknya yang mirip cawan atau mangkuk, di mana spora dihasilkan dan disebarluaskan. Warna dan bentuk talus spesies *Dirinaria* sp. cenderung berwarna hijau pucat dan kecoklatan (Ananda et al., 2023). Jenis lichen ini banyak ditemukan di pohon, termasuk dalam lichen foliose, umumnya tipe talus foliose memiliki bentuk yang relatif membujat. Tipe talus foliose dapat melekat pada substratnya. Lichen jenis *Dirinaria* sp. dilihat ciri morfologinya lichen ini memiliki ciri-ciri yaitu bentuknya menyerupai lingkaran, keadaan talusnya terpencar-pencar antar bagian talus yang satu dengan yang lain (Nasriyati & Utami, 2018).

Hasil pengamatan makrokopis terhadap spesies lichen *Graphis* sp. yakni tampak yakni terdapat talus dan ascokarp. Pengamatan mikroskopis yang dilakukan dengan bantuan mikroskop binokuler dengan perbesaran 4x menggunakan Mikroskop binokuler Nikon SMZ 1500 terlihat talus dengan tipe crustose dan ascokarp. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hasanuddin (2014) bahwa lichen *Graphis* sp. merupakan salah satu spesies lichen yang memiliki tipe thallus Crustose. Talus pada *Graphis* sp. memiliki ketebalan sekitar 2,5 cm dengan sifatnya yang sulit untuk dipisahkan dari substratnya karena seluruh talus menempel erat pada substrat kulit pohon yang ditumbuhi. Spesies ini membentuk suatu koloni besar dengan jumlah yang tidak terlalu banyak serta cenderung berbentuk membujat (Hasanuddin, 2014). Tipe talus Crustose memiliki bentuk menyerupai kerak (kulit keras), ukuran kecil, datar, tipis, serta melekat erat pada substratnya (kulit pohon, tanah atau batu) sehingga sulit untuk dipisahkan. Spesies ini memiliki warna talus putih keabu-abuan. Spesies tersebut mempunyai apothecia yang disebut Lirella yang berukuran memanjang, melengkung, bercabang serta memiliki warna hitam. Spesies tersebut melekat erat pada substratnya sehingga sulit untuk dipisahkan tanpa merusak substrat (Hametner, Stocker-Wörgötter, Rindi, & Grube, 2014)

Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dari pengamatan yang telah dilaksanakan adalah bahwa lichen yang terdapat di area sekitar fakultas sains dan teknologi universitas islam negeri maulana

malik ibrahim malang adalah spesies *Physcia* sp., *Dirinaria* sp., dan *Graphis* sp. Masing masing spesies mmeiliki bentuk talus yang unik dan berbeda satu sama lain tergantung pada fungi dan alga yang bersimbiosis. Pada pengamatan mikroskopis yang dilakukan dapat diketahui bahwa spesies lichen yang ditemukan merupakan hasil symbiosis dengan fungi ascomycota berdasarkan ditemukannya askokarp pada sampel yang digunakan. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, ada beberapa saran yang ingin disampaikan oleh penulis untuk mendukung kemajuan dan perkembangan penelitian ini yakni sebagai berikut

1. Diharapkan peneliti dapat melakukan penelitian ini dengan menggunakan jenis lichen lain yang lebih luas dan di temukan di substrat lainnya.
2. Diharapkan peneliti dapat melakukan penelitian ini dengan memperhatikan penempatan sampel pada kaca benda sehingga tidak terjadi penumpukan sampel atau penumpukan organel sel yang menyebabkan organel tampak tidak jelas.

Daftar pustaka

- Ananda, T., Kaswinarni, F., & Rachmawati, R. (2023). Keanekaragaman Jenis Lichenes Sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Objek Wisata Wono Sreni Indah Kota Jepara. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 9(2), 39–45.
- Aschenbrenner, I. A., Cernava, T., Berg, G., & Grube, M. (2016). Understanding Microbial Multi-Species Symbioses. *Frontiers in Microbiology*, 7(February), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00180>
- Hametner, Stocker-Wörgötter, Rindi, & Grube, M. (2014). Phylogenetic Position And Morphology Of Lichenized Trentepohliales (U Lvophyceae, C Hlorophyta) From Selected Species Of G Raphidaceae. *Phycological Research*, 62(3), 170–186.
- Hasanuddin. (2014). *Botani Tumbuhan Rendah*. Aceh: Unsyiah Press.
- Hutasuhut, M. A., Febriani, H., Devi, S., Islam, U., Sumatera, N., Habitat, K., & Kerak, L. (2021). Identifikasi Dan Karakteristik Habitat Jenis Lumut Kerak Di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi*, 4(1), 43–54.
- Nasriyati, T., & 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.
- Susilawati. (2009). Fruticose dan Foliose Lichen di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Penelitian*, 21(1), 12–21.
- Ulfa, S. W., Simanungkalit, A. Z., Farokhi, A. Z., Siregar, E. R. A., & Berutu, K. A. F. B. (2023). Identifikasi Jenis Lichenes Yang Ada Di Beberapa Kecamatan Di Kota Medan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 2275–2289.