

IDENTIFIKASI JENIS LUMUT KERAK (*Lichenes*) DI KAWASAN HUTAN LINDUNG GUNUNG BANYAK KABUPATEN SRAGEN

Vakha Yulia Nurzahra*, Muzazzinah, Meti Indrowati
Pendidikan Biologi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

*Penulis korespondensi: vakhayulia@gmail.com

ABSTRAK

Lumut kerak (*lichenes*) merupakan kelompok tumbuhan pionir yang muncul dari simbiosis antara fungi dan alga. *Lichenes* memang sudah sering dibahas, namun referensi mengenai *lichenes* sangat minim, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *Lichenes* untuk menambah biodiversitas *Lichenes*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis lumut kerak yang terdapat di Kawasan Gunung Banyak, Desa Katelan, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen. Pengamatan ini dilakukan melalui observasi lapangan secara langsung atau metode jelajah (*survey eksploratif*) dan untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengidentifikasian lumut kerak yang telah dilakukan di Gunung Banyak ditemukan 15 jenis lumut kerak. Dari hasil penelitian ini, lumut kerak yang ditemukan dipengaruhi oleh kualitas lingkungan yang terdapat di Gunung Banyak. Kualitas lingkungan yang terdapat di Gunung Banyak masih tergolong asri, sehingga cukup banyak ditemukan jenis lumut kerak di sana.

Kata kunci: Gunung Banyak Sragen, identifikasi, *Lichenes*, lumut kerak

1. PENDAHULUAN

Letak geografis Indonesia antara 60°LU-11°LS dan 95°BT-141°BT sebagai negara kepulauan yang menyebabkan keanekaragaman hayati di Indonesia sangat kaya. Keanekaragaman ini dipengaruhi oleh bervariasinya komunitas tumbuhan yang ada di Indonesia. Salah satunya adalah hutan lindung di Gunung Banyak yang merupakan salah satu potensi lokal di Desa Katelan, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen. Kawasan Gunung masih dikategorikan alami sehingga menyimpan berbagai keanekaragaman hayati, salah satunya adalah *Lichen*.

Lichen atau lumut kerak merupakan kelompok tumbuhan sederhana (*Cryptogamae*) yang terbentuk dari gabungan dua organisme berbeda, yaitu jamur (*mycobiont*) dan alga (*photobiont*) menjadi satu kesatuan (Gilbert, 2004). Kedua jenis organisme ini hidup berdampingan yang dinamakan simbiosis, Di mana alga menghasilkan energi melalui fotosintesis dan jamur memberikan perlindungan bagi alga (Kett, 2005). *Lichen* dapat ditemukan tumbuh di pohon, tanah, dan bebatuan, mulai dari pesisir hingga puncak tertinggi, dengan bentuk dan ukuran yang sangat beragam, dan pertumbuhannya dipengaruhi oleh jenis substrat dan iklim setempat (Tjitrosoepomo, 2011).

Keragaman *Lichen* di Indonesia belum terdokumentasi dengan baik, hanya sekitar 512 spesies yang dilaporkan (Retnowati et al. 2019). Hal ini memberikan peluang yang signifikan untuk penelitian lebih lanjut tentang spesies *Lichen* di Indonesia (Andrea et al., 2018). Data penelitian tentang *Lichen* yang ada sangat penting untuk memberikan informasi kepada berbagai kelompok yang memanfaatkan *Lichen* dan untuk memberikan kontribusi terhadap literatur tentang keanekaragaman *Lichen* di wilayah tertentu.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan mengkaji tentang identifikasi jenis lumut kerak (*Lichenes*) di kawasan hutan lindung Gunung Banyak, yang dapat memberikan informasi berharga mengenai keanekaragaman hayatinya. Studi tentang lumut kerak di Gunung Banyak merupakan wilayah yang relatif belum dieksplorasi. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis *Lichenes* yang terdapat di kawasan hutan lindung Gunung Banyak, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen.

2. METODE

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian *Lichen* ini dilakukan di kawasan hutan Gunung Banyak, yang berada di Desa Katelan, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen. Adapun pengambilan sampel *Lichen* dilakukan pada bulan Mei 2024 kawasan Gunung Banyak

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada saat penelitian yaitu meteran, gunting, cutter, plastik, pasak, rafia, kamera, dan alat tulis. Sedangkan untuk mengukur parameter lingkungan menggunakan alat termohigrometer dan soil meter.

2.3. Cara Kerja

Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode jelajah (*survey eksploratif*) dan untuk pengambilan sampel *Lichen* dengan membuat plot 2x2 m yang ditempatkan secara *purposive sampling* berdasarkan ada tidaknya spesies *Lichen*. Setelah itu identifikasi liken dilakukan dengan mengamati morfologi talus bagian atas melalui hasil foto yang diambil dan dengan mengacu pada buku determinasi *Lichen Field Oriented Keys To The Florida Lichens* (Rosenteter et al., 2007), *Key to the Lichen genera of Bogor, Cibodas and Singapore* (Sipman, 2003), *Identification Key for the Major Growth Forms of Lichenized Fungi* (Sangeetha, 2013), dan berbagai sumber hasil penelitian tentang *Lichen*. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk table dan gambar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan lindung Gunung Banyak merupakan hutan hujan tropis yang terbagi menjadi beberapa anak petak dan secara administratif berada di Desa Katelan, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah. Hutan lindung di Gunung Banyak mempunyai luas 54,50 hektar yang terbagi menjadi beberapa anak petak, berada pada ketinggian 296 mdpl dengan jenis tanah latosol, tekstur tanah lempung berpasir, struktur tanah berhumus, kesuburan tanah sedang, dan kemiringan landai.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah morfoogi yang digunakan untuk mengetahui jenis *Lichen* yang terdapat di kawasan hutan lindung Gunung Banyak. Morfologi yang dilihat yaitu bentuk talus dan warna. Berdasarkan hasil eksplorasi diperoleh sebanyak 15 jenis *Lichens* dari 8 familia. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1. di bawah.

Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi yang telah dilakukan pada beberapa jenis *Lichens* yang ditemukan di kawasan Gunung Banyak yang ditampilkan pada Tabel 1, maka diperoleh beberapa spesies yang ditemukan yaitu sebanyak 15 species *Arthonia radiata*, *Arthonia spadicea*, *Cryptothecia scripta*, *Cryptothecia striata*, *Physcia caesia*, *Phlyctis argena*, *Dirinaria applanate*, *Parmotrema perlatum*, *Flavoparmelia caperata*, *Trypethelium eluteriae*, *Trypethelium tropicum*, *Chrysothrix candelaris*, *Lepraria incana*, *Bacidia*

schweinitzii, *Graphis scripta*. Adapun beberapa species *Lichenes* yang terdapat di Gunung Banyak dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Jenis *Lichenes* yang ditemukan di kawasan Gunung Banyak

No	Nama spesies	Famili	Tipe Talus	Substrat
1.	<i>Arthonia radiata</i>	Arthoniaceae	Crustose	Batang pohon
2.	<i>Arthonia spadicea</i>	Arthoniaceae	Crustose	Batang pohon
3.	<i>Cryptothecia scripta</i>	Arthoniaceae	Crustose	Batang pohon
4.	<i>Cryptothecia striata</i>	Arthoniaceae	Crustose	Batang pohon
5.	<i>Physcia caesia</i>	Physciaceae	Foliose	Batang pohon
6.	<i>Phlyctis argena</i>	Physciaceae	Crustose	Batang pohon
7.	<i>Dirinaria applanata</i>	Physciaceae	Foliose	Batang pohon
8.	<i>Parmotrema perlatum</i>	Parmeliaceae	Foliose	Batang pohon
9.	<i>Flavoparmelia caperata</i>	Parmeliaceae	Foliose	Batang pohon
10.	<i>Trypethelium eluteriae</i>	Trypetheliaceae	Crustose	Batang pohon
11.	<i>Trypethelium tropicum</i>	Trypetheliaceae	Crustose	Batang pohon
12.	<i>Chrysothrix candelaris</i>	Chrysothricaceae	Crustose	Batang pohon
13.	<i>Lepraria incana</i>	Leprariaceae	Crustose	Batang pohon
14.	<i>Bacidia schweinitzii</i>	Bacidaceae	Crustose	Batang pohon
15.	<i>Graphis scripta</i>	Graphidaceae	Crustose	Batang pohon



Gambar 1. Beberapa species *Lichens* yang terdapat di Gunung Banyak (A) *Arthonia radiata*; (B) *Arthonia spadicea*; (C) *Cryptothecia scripta*; (D) *Cryptothecia striata*; (E) *Physcia caesia*; (F) *Phlyctis argena*; (G) *Dirinaria applanate*; (H) *Parmotrema perlatum*; (I) *Flavoparmelia caperata*; (J) *Trypethelium eluteriae*; (K) *Trypethelium tropicum*; (L) *Chrysothrix candelaris*; (M) *Lepraria incana*; (N) *Bacidia schweinitzii*; (O) *Graphis scripta*.

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan berbagai corak warna talus. Variasi warna talus tidak hanya terjadi pada jenis *Lichen* yang berbeda, tetapi juga terjadi pada satu jenis *Lichen* yang memperlihatkan corak yang berbeda-beda. Menurut Fink (1961, dalam Warzatullisna, 2023),

menyatakan bahwa warna talus dapat menjadi lebih gelap seiring bertambahnya usia dan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.

Lichenes yang ditemukan di Gunung Banyak dikategorikan menjadi 2 tipe talus yaitu *Crustose* (dengan struktur talus yang menyerupai lapisan kerak, melekat erat pada permukaan dan memperlihatkan berbagai macam warna) sebanyak 11 species (73%) dan *Foliose* (menyerupai daun, biasanya berwarna hijau hingga keabu-abuan) sebanyak 4 species (27%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Madjeni (2020) yang mengidentifikasi dua tipe talus, yaitu *crustose* dan *foliose* di wilayah dataran rendah Indonesia. Menurut Muslim (2018), *Lichen crustose* memiliki laju pertumbuhan yang lebih lambat dibandingkan dengan lumut kerak *foliose*. Tipe *Crustose* dianggap paling tangguh di antara jenis lainnya, karena mampu bertahan dalam kondisi kekurangan air dan tetap tumbuh subur pada substrat (Suharno, 2024).

Lichen mampu hidup di mana saja sehingga relatif mudah ditemukan, terutama di daerah pegunungan yang banyak terdapat pepohonan yang dapat digunakan sebagai substrat pada kulit kayu, ranting, tanah, ataupun permukaan bebatuan (Suharno, 2020). Dalam penelitian ini, *Lichen* yang ditemukan berada di substrat kulit pohon. Menurut Muslim (2018), *Lichen* lebih menyukai tumbuh di pohon karena suhu dan kelembaban yang stabil. *Lichenes* memiliki kepekaan suhu yang berbeda-beda serta dapat menghambat fotosintesis pada *Lichenes*. Selanjutnya, tingkat kelembaban juga mendukung pertumbuhan *Lichen* serta berperan dalam penyerapan nutrisi dan polutan di udara (Jannah, 2017).

Tumbuhnya *Lichenes* ini di kawasan penelitian sangat didukung oleh factor hidup (biotik) seperti lingkungan dan jenis tumbuhan sebagai tempat (substrat) yang menempel pada *Lichen*. Selanjutnya, faktor abiotik adalah suhu udara, kelembaban dan intensitas cahaya yang sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan *Lichen* tersebut. Berdasarkan pengukuran suhu di kawasan Gunung Banyak berkisar 30,4°C. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Bordeaux (2015) menyatakan bahwa pertumbuhan *Lichen* paling optimal pada suhu di bawah 40°C; suhu yang melebihi 45°C dapat merusak klorofil *Lichen*, sehingga mengganggu fotosintesis. Terdapat korelasi negatif antara suhu dan pertumbuhan lumut kerak; saat suhu meningkat, pertumbuhan lumut kerak terhambat, dan suhu tinggi dapat meningkatkan respirasi dan mengurangi fotosintesis.

Hasil pengukuran kelembaban di kawasan Gunung Banyak yaitu 74%, kelembaban sangat dipengaruhi oleh suhu udara. Menurut Islam (2007 sebagaimana dikutip dalam Pratama 2020) bahwa *Lichen* dapat tumbuh subur di lingkungan dengan tingkat kelembaban antara 40-89%. Berdasarkan pengukuran di kawasan Gunung Banyak, suhu dan kelembaban di Gunung Banyak masih sesuai untuk kelangsungan hidup *Lichen*. Meskipun demikian, terbatasnya keberadaan *Lichen* juga dipengaruhi oleh kondisi polutan di udara, sehingga mengindikasikan perlunya penelitian lebih lanjut mengenai korelasi antara tingkat polutan dan keanekaragaman lumut kerak di wilayah Gunung Banyak.

4. KESIMPULAN

Lichen yang ditemukan di kawasan Gunung Banyak Desa Katelan Kecamatan Tangen berjumlah 15 jenis *Lichen* yang tergabung dalam 8 famili dimana famili Arthoniaceae adalah yang paling dominan ditemukan di hutan lindung Gunung Banyak dengan jumlah 4 spesies, Physciaceae 3 spesies, Parmeliaceae 2 spesies, Trypetheliaceae 2 spesies, dan

Chrysotrichaceae, Leprariaceae, Bacidiaceae, Graphidaceae masing-masing 1 species. Bentuk talus *Lichen* yang paling banyak ditemukan yaitu *Crustose* yaitu sebesar 73% dan *Foliose* sebesar 27%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu untuk menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih pula kepada pihak Perhutani Gunung Banyak yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan berbagi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Bordeaux, C. Z. (2015). Keanekaragaman Lumut Kerak Sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor dan Ecopark-LIPI Cibinong. (*Skripsi*). Insitut Pertanian Bogor.
- Gilbert, Oliver. (2004). *Lichens*. Skotlandia: Scottish Natural Heritage.
- Sipman, H. (2003). *The Lichen Genera of Bogor, Cibodas, and Singapore*.
- Jannah, M. (2017). Idenifikasi Pteridophyta di Piket Nol Pronojiwo Lumajang Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1), 89- 98.
- Kett, A., Dong, S., Andrachuck, H., & Craig, B. (2005). *Learning with Lichens: Using Epiphytic Lichens as Bioindicators of Air Pollution*. United States: Brook University.
- Madjeni, H.D., Bullu, N.I., Hendrik, A.C. (2020). 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.
- 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.
- Pratama, A., Trianto, M. (2020). Diversity of Lichen in Mangrove Forest of Tomoli Village Parigi Moutong Regency. *Bio Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(3), 140-150.
- Retnowati, A., Rugayah, Rahajoe, J.S., Arifiani, D. (2019). *Status keanekaragaman hayati Indonesia: Kekayaan jenis tumbuhan dan jamur Indonesia (ed)*. Jakarta: LIPI Press.
- Rosentreter, R., DeBolt, A.M., & Kaminsky, B. (2015). *Field oriented keys to the Florida lichens*. Florida: Boise State University.
- Suharno, Tanjung, R.H.R., Chrystomo, L.Y., & Sujarta, P. (2020). Rapid assessment of lichen diversity in Baliem Valley, Jayawijaya, Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(6), 2403-2409.
- Suharno., Hasifa., & Sufaati, Supeni (2024). Using the Diversity of Lichens in Maribu Forest Area, West Sentani District, Jayapura Regency as a Baseline Data on Environmental Changes. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 18(1), 80-89.
- Tjitrosoepomo, G. (2011). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Warzatullisna, Burzabty, R., & Rasnovi, S. (2013). Distribusi Lumut Kerak Pada Berbagai Jenis Pohon Inang di Kawasan Hutan Aneuk Laot, Pulau Weh Kota Sabang. *Jurnal Bioleuser*, 7(2), 29-34.