

IDENTIFIKASI *Lichenes* DI BRAYEUN KECAMATAN LEUPUNG KABUPATEN ACEH BESAR

Safiratul Fithri¹⁾, Zuraidah²⁾, Eriawati³⁾

¹⁻³⁾Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: fithrisafiratul@gmail.com

ABSTRAK

Lichenes merupakan tumbuhan yang bersimbiosis antara fungi dan alga. *Lichenes* memiliki habitat hidup di pepohonan, bebatuan, tanah, atau permukaan artifisial lainnya. *Lichenes* memang sudah sering dibahas, namun referensi mengenai *Lichenes* sangat minim, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *Lichenes* untuk menambah biodiversitas *Lichenes*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis *Lichenes* di Brayeun Aceh Besar dan untuk mengetahui manfaat hasil penelitian *Lichenes* di Brayeun Aceh Besar sebagai referensi matakuliah yang berhubungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi *Line transek* dan *Petak kuadrat* dengan pengambilan sampel secara *Purposive sampling*. Analisis data secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 1545 individu *Lichenes* yang termasuk di dalamnya 24 spesies dari 15 Familia. Hasil penelitian ini dimanfaatkan dalam bentuk buku saku, poster, dan herbarium.

Kata Kunci: *Lichenes*, Brayeun Aceh Besar dan Referensi.

PENDAHULUAN

L*ichenes* (lumut kerak) adalah asosiasi simbiotik antara mikroorganisme fotosintetik dan fungi. *Lichenes* tumbuh pada permukaan batu, batang kayu yang membusuk, pepohonan, dan atap dalam berbagai bentuk. Salah satu faktor yang mempengaruhi bentuk thallus adalah substrat tumbuhnya. Jenis *Thallus crutose* merupakan jenis paling sering dijumpai karena mampu melekat pada berbagai substrat (Campbell, 2012).

Lichenes atau (lumut kerak) adalah simbiosis antara jamur dan alga, yang memiliki fungsi untuk memperoleh makanan dari hasil fotosintesis ganggang, karena ganggang bersifat autotrof, sementara itu, jamur bersifat heterotrof yang menyediakan air, mineral, serta melakukan pertukaran gas dan melindungi ganggang.

Manfaat *Lichenes* bagi kehidupan yaitu dapat dijadikan obat seperti *Usnea filipendula* (antibiotik), karena mengandung anti kanker, kemudian digunakan sebagai penambah rasa dan aroma (masakan jepang), *Rocella tinctoria* yang menghasilkan pigmen yang dapat dibuat kertas lakmus celup indikator pH serta *lichenes*

dapat dijadikan bioindikator pencemaran lingkungan, karena *Lichenes* sangat peka terhadap polusi (Hasanuddin, 2014).

Habitat *Lichenes* adalah pepohonan di Brayeun yang merupakan salah satu pegunungan yang terdapat di Kecamatan Leupung, Aceh Besar yang memiliki lanscape sungai yang dikelilingi oleh hutan dan bukit-bukit yang masih alami, dan memiliki bermacam jenis *Lichenes* yang belum teridentifikasi. Letak kawasan Brayeun yang masih dikategorikan alami, maka dapat disimpulkan bahwa masih banyak terdapat *Lichenes* (lumut kerak), walaupun lokasinya sebagian juga dimanfaatkan sebagai objek wisata. Data tersebut penting untuk diketahui, selain mendapatkan sumber data keanekaragaman hayati suatu daerah juga dapat dijadikan sebagai referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa dan serta dijadikan panduan dalam mengidentifikasi spesies-spesies *Lichenes*.

Lichenes (lumut kerak) menyebar sangat luas, bisa terdapat di batu, pohon dan daun sebagai habitatnya, namun tidak semua tempat

dapat kita jumpai karena habitat *Lichenes* adalah di tempat yang tingkat polusinya rendah, sehingga keberadaan *Lichenes* dapat menjadi bioindikator keadaan lingkungan sekitar.

METODE PENELITIAN

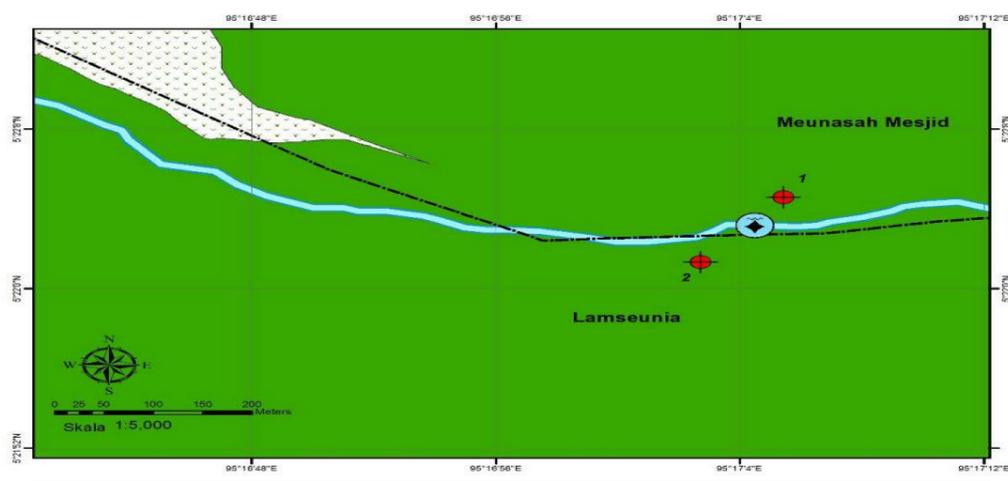
Penelitian ini dilakukan di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar yang berlangsung pada bulan November 2017. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara *Line Transek* dan *Petak kuadrat*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

Pengambilan sampel ditentukan 2 stasiun pengamatan, yakni di sebelah kanan sungai dan di sebelah kiri sungai, dilakukan pengamatan pada sepanjang garis Transek sepanjang 100 m yang berpangkal dari kaki gunung tegak lurus sampai ke puncak gunung, masing-masing stasiun dalam satu transek terdiri atas 3 plot ukuran (10 m x 10 m) guna untuk mengetahui keberadaan jenis *Lichenes* yang terdapat di lokasi penelitian. Tinggi pohon yang diambil yaitu setinggi dahan pertama atau 2 m dari tempat tumbuhnya.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Alat yang Digunakan dalam Penelitian Identifikasi *Lichenes* di Brayeun Aceh Besar.

Nama Alat	Fungsi
GPS (Global Position System)	Untuk mengetahui koordinat posisi penelitian.
Camera	Untuk mengambil gambar dan dokumentasi kegiatan penelitian.
Lux meter	Untuk mengukur intensitas cahaya.
Hygrometer	Untuk mengukur suhu dan kelembaban udara.
Soil tester	Untuk mengukur pH dan kelembaban tanah.
Lup	Untuk membantu dokumentasi.
Meteran tanah	Untuk memudahkan dalam menentukan plot.
Penggaris	Untuk mengukur spesimen.
Cutter	Untuk membantu pengambilan spesimen.
Alat tulis	Sebagai perlengkapan untuk melakukan pencatatan selama kegiatan penelitian.
Botol sampel	Untuk menyimpan spesimen.
Botol handspray	Untuk menyemprot alkohol pada spesimen setelah pengambilan.
Sarung tangan	Untuk keamanan pada saat pengambilan spesimen.
Alkohol 70%	Untuk pengawetan spesimen.
Tabel pengamatan	Untuk mencatat data primer penelitian.



Gambar Stasiun Penelitian Identifikasi *Lichenes* di Brayeun Aceh Besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Spesies *Lichenes* yang terdapat di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar diperoleh 24 spesies dari 15 familia. Data spesies *Lichenes* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jenis Lichenes yang terdapat di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar

No.	Familia	Jenis lichenes	Σ Koloni
1	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia striata</i>	356
2	Bacidiaceae	<i>Bacidia schweinitzii</i>	43
3		<i>Bacidia viridi farinosa</i>	55
4		<i>Bacidia</i> sp	30
5	Chrysotrichaeae	<i>Chrysothrix candelaris</i>	47
6	Collemataceae	<i>Collema subflaccidum</i>	30
7		<i>Leptogium azureum</i>	27
8	Graphidaceae	<i>Diorygma poitaei</i>	30
9		<i>Graphis scripta</i>	96
10		<i>Graphis elegans</i>	73
11		<i>Graphis subelegans</i>	68
12	Hymeneliaceae	<i>Aspicilia calcarea</i>	81
13	Lecanoraceae	<i>Lecidella elaeochroma</i>	45
14	Physciaceae	<i>Pyxine cocoes</i>	16
15		<i>Dirinaria confusa</i>	27
16	Pyrenulaceae	<i>Pyrenula concatervans</i>	31
17	Roccellaceae	<i>Synnesia leprobola</i>	52
18	Stereocaulaceae	<i>Lepraria incana</i>	64
19		<i>Lepraria umbricola</i>	52
20	Trypetheliaceae	<i>Trypethelium virens</i>	63
21	Teloschistaceae	<i>Caloplaca</i> sp	15
22	Phlyctidaceae	<i>Phlyctis argena</i>	153
23		<i>Phlyctis agelaea</i>	56
24	Parmeliaceae	<i>Usnea</i> sp	25
JUMLAH			1545

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa spesies *Lichenes* yang terdapat di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar pada seluruh lokasi penelitian adalah sebanyak 24 jenis dari 15 familia. Penyebaran familia terdiri dari Arthoniaceae 1 jenis, familia Bacidiaceae 2 jenis, familia Chrysotrichaeae 1 jenis, familia Collemataceae 2 jenis, familia Graphidaceae 4 jenis, familia Hymeneliaceae 1 jenis, familia Lecanoraceae 1 jenis, 1 jenis Parmeliaceae, familia Physciaceae 2 jenis, familia Pyrenulaceae 1 jenis, familia Roccellaceae 1 jenis, familia Stereocaulaceae 2 jenis, familia Trypetheliaceae 1 jenis, familia Teloschistaceae 1 jenis, dan familia Phlyctidaceae 1 jenis.

Jenis yang paling banyak dijumpai adalah *Cryptothecia striata* dengan persentase 23%, dan jenis yang paling sedikit di jumpai adalah *Pyxine cocoes* 1%. Umumnya lichen sensitif terhadap polutan walaupun ada jenis-jenis tertentu yang toleran terhadap polutan. *Cryptothecia striata* adalah jenis yang paling banyak dijumpai dan juga merupakan jenis yang

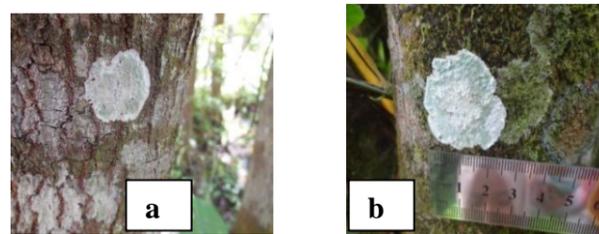
tahan terhadap kehilangan air. Kemudian *Pyxine cocoes* merupakan jenis yang terdapat dalam jumlah sedikit pada penelitian ini, namun jenis *Lichenes* ini sangat toleran terhadap polutan, seperti yang tertera pada hasil penelitian Desi Maria.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa spesies *Cryptothecia striata* merupakan jenis *Lichenes* yang paling banyak ditemukan dan menjadi jenis yang paling mendominasi di lokasi penelitian, jenis *Lichenes* ini hampir dijumpai diseluruh stasiun, didukung dengan pernyataan Anonymous dalam Ernilasari (2014) yang menyatakan bahwa jenis ini memiliki distribusi yang luas di daerah tropis serta mampu hidup pada permukaan kulit baik yang memiliki stuktur halus, kasar, maupun pecah-pecah serta memiliki daya toleransi yang tinggi terhadap kualitas udara lingkungan.

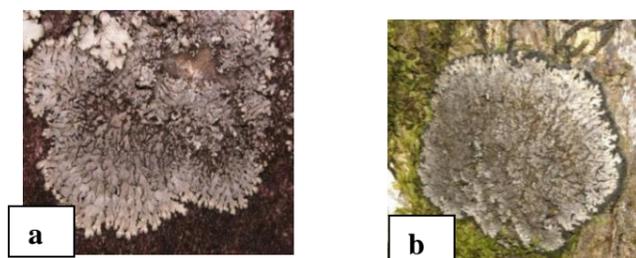
Suhu merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan *Lichenes*, pada penelitian ini diperoleh suhu 29°C-30°C didukung oleh penelitian Mursina, suhu optimal

bagi pertumbuhan *lichenes* adalah $< 40^{\circ}\text{C}$, Suhu udara 45°C dapat merusak klorofil pada *lichenes*, sehingga aktivitas fotosintesis dapat terganggu. Suhu udara juga akan mempengaruhi aktifitas *lichenes* dalam menyerap SO_2 (Sulfur dioksida) di udara.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jenis *Lichenes* yang paling sedikit di jumpai adalah *Pyxine cocoas*, seperti yang tertera pada Tabel 4.1. *Lichenes* jenis ini sering tumbuh pada kulit kayu, lumut atau batu, Jenis ini dijumpai pada kulit pohon belimbing (*Averrhoa carambola*). *Pyxine cocoas* dijumpai dalam jumlah sedikit karena pada stasiun 2 tidak terlalu banyak tumbuhan bahkan sebagian sudah dijadikan ladang bagi masyarakat setempat, namun pada dasarnya spesies *Pyxine cocoas* tidak tergolong sensitif terhadap polusi. Pada stasiun dua suhu udara mencapai $28\text{-}30^{\circ}\text{C}$, ini masih tergolong baik, kemudian pada stasiun dua tidak banyak dijumpai pohon sehingga ada beberapa jenis *Lichen* yang tidak sensitif terhadap polusi, tidak bisa tumbuh karena kurangnya habitat atau substrat. Suhu pada penelitian ini masih tergolong baik. *Lichenes* merupakan bioindikator lingkungan, semakin banyaknya *Lichenes* di suatu wilayah maka dapat dikatakan tingkat polusinya rendah dan sebaliknya jika semakin sedikit *Lichenes* di suatu wilayah maka daerah tersebut tingkat polusinya tinggi. Adanya kuantitasi jumlah polutan di udara menyebabkan terhambatnya pertumbuhan lumut kerak dan penurunan jumlah jenis. Sehingga jika di suatu wilayah dengan tingkat polutan tinggi atau kualitas udara rendah maka keragaman *Lichenes* menjadi sangat rendah dan tidak bervariasi.



Gambar 4.11. *Cryptothecia striata* (a) Gambar pembanding (b) Hasil Penelitian



Gambar 4.21. *Pyxine cocoas* (a) Gambar pembanding (b) Hasil Penelitian.

2. Pengamatan *Lichenes* di Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar

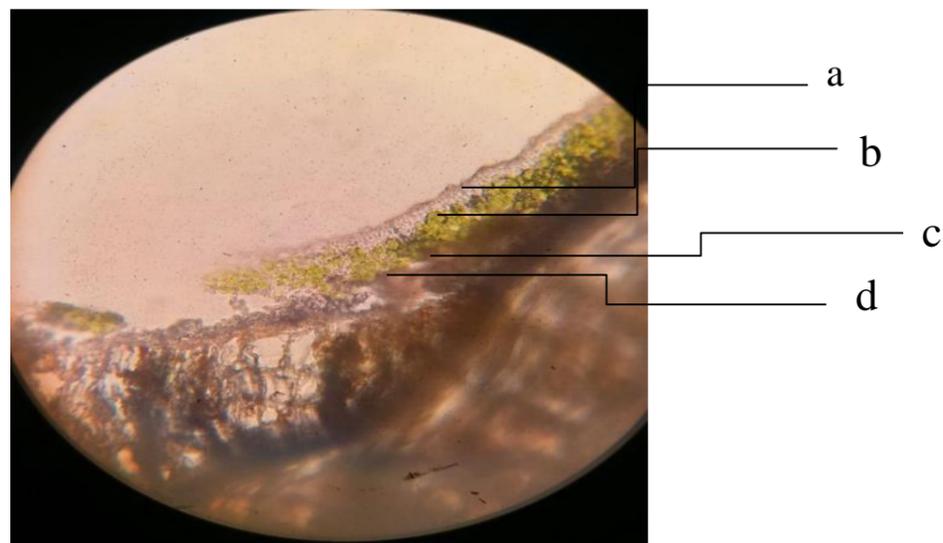
Berdasarkan pengamatan dengan mikroskop pada pembesaran 100×100 dari hasil penelitian *Lichenes* di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar di ambil salah satu dari spesiesnya yaitu *Dirinaria confusa*, kemudian disayat melintang untuk melihat berdasarkan anatomi, terdapat 4 bagian yaitu korteks atas, lapisan alga, medulla serta korteks bawah. Pada jenis *Lichenes* foliose terdapat 4 bagian tubuh yang lengkap dan memiliki masing-masing fungsi, korteks atas dipenuhi oleh hifa-hifa jamurnya, sel ini saling mengisi dengan material berupa gelatin yang berfungsi untuk perlindungan, kemudian lapisan alga merupakan lapisan berwarna biru kehijauan terletak dibawah korteks atas, diantara hifa-hifanya terdapat sel berwarna hijau yang berguna untuk fotosintesis. Medulla yang terdiri dari hifa-hifa jamur yang terjalin dengan yang lainnya membentuk untaian pembuluh, dan korteks bawah merupakan lapisan yang terdiri dari hifa-hifa yang sangat padat membentang secara vertikal dan berfungsi sebagai pelindung juga.

Siklus hidup *Lichenes* terdiri dari dua fase yaitu fase seksual dan aseksual. Bagian fungi pada *lichenes* menyebabkan terjadinya siklus seksual secara normal. Ini akan membawa pada proses pembentukan tubuh buah seperti apothecia, perithecia, pycnidia yang

menghasilkan spora. Spora ini akan berkecambah dan menghasilkan miselium baru, jika berkombinasi dengan alga yang cocok akan menghasilkan thallus *Lichenes* yang baru. Alga melakukan proses reproduksi melalui pembelahan sel. Kebanyakan lichen bereproduksi secara aseksual. Fase aseksual (perbanyakkan secara vegetatif) dengan bantuan propagula (organ regenerasi) khusus *lichenes*. Mereka menghasilkan propagula vegetatif

seperti soredia, isidia, lobula dan fragmen-fragmen. Setelah tumbuh, badan ini meninggalkan tubuh *lichen* dan berkembang menjadi thallus baru.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai anatomi *Lichenes* yang disayat secara melintang pada pembesaran 100 x 100 dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2. Sayatan Melintang *Dirinaria confusa*

Irisan Thallus *Dirinaria confusa* sangat jelas terlihat korteks atas, alga, medulla dan korteks bawah, *Dirinaria confusa* merupakan *Lichenes* berbentuk foliose yang mana bentuk tersebut tergolong anatomi yang lengkap. (a) Korteks atas, (b) lapisan Alga, (c) Medulla, dan (d) korteks bawah.

KESIMPULAN

Spesies *Lichenes* yang terdapat di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar pada seluruh lokasi penelitian adalah sebanyak 24 jenis dari 15 familia. Spesies *Cryptothecia striata* merupakan jenis *Lichenes* yang paling banyak

ditemukan dan menjadi jenis yang paling mendominasi di lokasi penelitian, Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jenis *Lichenes* yang paling sedikit di jumpai adalah *Pyxine cocoes*.

SARAN

Adapun saran dari peneliti ini adalah sebagai berikut: Hasil penelitian ini disarankan supaya digunakan sebagai referensi baik dalam proses belajar maupun dalam penelitian-penelitian lainnya yang berhubungan dengan *Lichenes*.

DAFTAR PUSTAKA

Andi handoko, 2015, Keanekaragaman Lumut Kerak sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Asrama Internasional IPB, *Artikel* Oktober.

Campbell , 2012, *Biologi Jilid 2 Edisi Kedelapan*, Erlangga: Jakarta

.Efri roziaty, 2016, Kajian Lichen: Morfologi, Habitat Dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien Akibat Polusi Kendaraan Bermotor *Jurnal Bioeksperimen*, Vol.2 No.1.

Efry roziati, 2016, Identifikasi Lumut Kerak (*Lichen*) Di Area Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta, *Proceeding Biology Education Conference* (ISSN: 2528-5742), Vol 13(1).

Ernilasari, 2014, Keanekaragaman Jenis Lichenes di Gle Jaba Kecamatan Lhoong Aceh Besar, (*Skripsi*).

Faisolhezim, 2014, *Tingkat kepekaan Lichenes terhadap Kepekaan Polutan Udara*, UNAIR.

Ferainti Fachrul, 2007, *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hasanuddin, 2014, *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh : UIN Ar-Raniry.

Jonh A.Elix, Pyxine 2001, (Sharnoff & S.Sharnoff, *Lichens of North America*), Article.

Murningsih, 2016, *Jenis –Jenis Lichens Di Kampus UNDIP Semarang*, *jurnal Bioma*, Vol. 18, No.1.