

**KAJIAN DISTRIBUSI TANAMAN LUMUT KERAK (*lichenes*) PADA
POHON ANGSA DI KAWASAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET,
KENTINGAN, SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi S1 Pada
Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi

Diajukan Oleh:

ISNAINI ZAKIYYAH ASYIFA
A420 144 005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**KAJIAN DISTRIBUSI TANAMAN LUMUT KERAK (*LICHENES*) PADA
POHON ANGSA DI KAWASAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET,
KENTINGAN, SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ISNAINI ZAKIYYAH ASYIFA

A420144005

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Efi Roziaty, S.Si, M.Si

NIDN : 0024047901

PENGESAHAN

KAJIAN DISTRIBUSI TANAMAN LUMUT KERAK (*LICHENES*) PADA POHON ANGSA DI KAWASAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET, KENTINGAN, SURAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ISNAINI ZAKIYYAH ASYIFA

A420144005

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

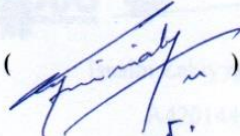
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari Kamis, 2 Agustus 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Efri Roziaty, S.Si, M.Si ()
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Putri Agustina, M.Pd ()
(Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta,
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum

NIP. 196304281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 Juli 2018

Penulis



Isnaini Zakiyyah Asyifa

A420144005

KAJIAN DISTRIBUSI TANAMAN LUMUT KERAK (*lichenes*) PADA POHON ANGSA DI KAWASAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET, KENTINGAN, SURAKARTA

Abstrak

Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) merupakan tumbuhan tingkat rendah yang masuk kedalam Divisio Thallophyta yang merupakan tumbuhan simbiosis antara Fungi dan Alga sehingga secara morfologi dan fisiologi merupakan satu kesatuan, dimana dua organisme tersebut hidup berasosiasi satu dengan yang lain. Penelitian tentang kajian distribusi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) pada pohon angsa di kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta pada bulan Juni 2018. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui distribusi persebaran tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang terletak pada pohon Angsa di kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta. Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan teknik eksplorasi. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Hasil identifikasi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) terdapat 13 spesies yang berasal dari 5 famili Parmaliaceae dengan spesies *Flavoparmelia caperata*, *Hypogymnia physodes*, *Canoparmelia caroliniana*, *Canoparmelia texana*, *Parmelina tiliacea*, *Parmelinella wallichiana*, famili Stereocaulaceae dengan spesies *Lepraria* sp., *Lepraria lobificans*, *Lepraria incana*, famili Caliciaceae dengan spesies *Dirinaria applanata*, *Dirinaria picta*, famili Chrysothricaceae terdapat spesies *Chrysothrix xanthina*, dan famili Candelariaceae yang ditemukan pada spesies *Candelaria concolor*. *Lichenes* yang diperoleh tergolong pada berbagai macam tipe thallus, yaitu Foliose dan Crustose dengan warna dan bentuk yang bervariasi serta jumlah tertinggi pada spesies *Dirinaria picta*.

Kata Kunci : *Lichenes*, *Dirinaria picta*, Angsa (*Pterocarpus indicus*), Bioindikator, UNS

Abstract

Lichenes plants are low-grade plants that enter into the Divisio Thallophyta which is a symbiotic plant between Fungi and Alga so that morphology and physiology is a unity, where the two organisms live in association with one another. Research on the study of the distribution of *Lichenes* on the Angsa trees in the Sebelas Maret University area, Ketingan, Surakarta in June 2018. This study aims to determine the distribution of *Lichenes* located in the Angsa tree in the Sebelas Maret University area , Ketingan, Surakarta. This study uses quantitative descriptive with exploration techniques. The sampling method uses *purposive sampling*. The result of identification of *Lichenes* plants are 13 species from 5 families of Parmaliaceae with *Flavoparmelia caperata* species, *Hypogymnia physodes*, *Canoparmelia caroliniana*, *Canoparmelia texana*, *Parmelina tiliacea*, *Parmelinella wallichiana*, Stereocaulaceae family with *Lepraria* sp., *Lepraria lobificans*, *Lepraria incana* , the Caliciaceae family with the species *Dirinaria applanata*, *Dirinaria picta*, the Chrysothricaceae family contained a species of *Chrysothrix xanthina*, and the family Candelariaceae found in *Candelaria concolor*

species. *Lichenes* obtained are classified into various types of thallus, namely Foliose and Crustose with varying colors and shapes and the highest number of species of *Dirinaria picta*.

Keywords: *Lichenes*, *Dirinaria picta*, Angsana (*Pterocarpus indicus*), Bioindicators, UNS

1. PENDAHULUAN

Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) merupakan tumbuhan tingkat rendah yang masuk kedalam Divisio Thallophyta yang merupakan tumbuhan simbiosis antara Fungi dan Alga sehingga secara morfologi dan fisiologi merupakan satu kesatuan, dimana dua organisme tersebut hidup berasosiasi satu dengan yang lain (Tjitrosoepomo, Gembong 2001). Lumut ini hidup secara epifit pada pohon-pohonan, di atas tanah terutama di daerah sekitar kutub utara, di atas batu cadas, di tepi pantai atau gunung-gunung yang tinggi. Selain faktor lingkungan, substrat kulit batang pohon juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman lichen, mengingat tanaman ini merupakan salah satu tumbuhan epifit yang membutuhkan substrat untuk menempel yaitu berupa kulit batang pohon. Dalam sebuah study ekologi tanaman epifit maupun tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) secara akurat perlu menggunakan beberapa jenis pembagian pohon atau disebut dengan zonasi. Pembagian zonasi pada pohon inang terbagi dalam lima bagian dimana pada metode ini hanya digunakan pada pohon-pohon yang besar dan memiliki kanopi yang rimbun (Johansson 1974).

Sensitifitas tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) terhadap pencemaran udara yang terdapat di pohon inangnya dapat dilihat melalui perubahan keanekaragaman dan jumlah koloni yang terdapat pada zona inangnya. Tanaman Angsana digunakan sebagai tanaman pelindung jalan dikarenakan Angsana mampu mengakumulasi Pb di daunnya (Yudha, Noli dan Idris 2013). Selain itu, Sifat dan kondisi dari kulit batang pohon Angsana sebagai substrat secara langsung akan mempengaruhi bentuk dan keadaan talus tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang tumbuh disekitarnya. Jenis pohon Angsana sebagai inang dan pengaruh eksternal berupa polusi udara dapat mempengaruhi keanekaragaman bentuk morfologi dari tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*).

Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang terdapat di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Kentingan, Surakarta, terdapat 13 spesies yang berasal dari 5

famili, yaitu famili Parmaliaceae dengan spesies *Flavoparmelia caperata*, *Hypogymnia physodes*, *Canoparmelia caroliniana*, *Canoparmelia texana*, *Parmelina tiliacea*, *Parmelinella wallichiana*, famili Stereocaulaceae dengan spesies *Lepraria* sp., *Lepraria lobificans*, *Lepraria incana*, famili Caliciaceae dengan spesies *Dirinaria applanata*, *Dirinaria picta*, famili Chrysothricaceae terdapat spesies *Chrysothrix xanthina*, dan famili Candelariaceae yang ditemukan pada spesies *Candelaria concolor*. *Lichenes* yang diperoleh tergolong pada berbagai macam tipe thallus, yaitu Foliose dan Crustose dengan warna dan bentuk yang bervariasi serta jumlah tertinggi pada spesies *Dirinaria picta*. Kampus UNS Ketingan merupakan Green Campus yang sangat berpotensi dimanfaatkan untuk pembangunan bagian dari hutan kota Surakarta, sehingga hutan ini dapat dijadikan sebagai lokasi penelitian mengenai distribusi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*).

2. METODE

Penelitian telah dilaksanakan di kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta sebagai lokasi pengambilan data tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) pada tanggal 8 dan 9 Juli 2018, sedangkan identifikasi morfologi *Lichenes* dilaksanakan di Laboratorium Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 10 dan 11 Juli 2018.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang berada pada beberapa pohon di kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta. Teknik sampling pada tanaman *Lichenes* menggunakan metode pengambilan sampel yang bertujuan (*Purposive Sampling*). Pengumpulan data menggunakan beberapa cara yaitu : (1) Eksplorasi, (2) Identifikasi, (3) Dokumentasi, (4) Pembuatan katalog, (5) *Key To The Usnea Species In Europe*. Analisis data dari penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Eksplorasi Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*)

Hasil eksplorasi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang diperoleh dari penelitian di kawasan Universitas Sebelas Maret, Kentingan, Surakarta, telah teridentifikasi dan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Eksplorasi Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*)

No	Famili	Spesies	Stasiun			Σ	%
			1	2	3	Koloni	Koloni
1.	Parmeliaceae	<i>Flavoparmelia caperata</i>	√	-	√	34	9,24%
		<i>Hypogymnia physodes</i>	√	-	-	12	3,26%
		<i>Canoparmelia caroliniana</i>	√	-	-	16	4,35%
		<i>Canoparmelia texana</i>	-	√	-	36	9,78%
		<i>Parmelina tiliacea</i>	√	-	-	5**	1,36%
		<i>Parmelinella wallichiana</i>	-	-	√	26	7,07%
2.	Stereocaulaceae	<i>Lepraria</i> sp.	√	-	-	6	1,63%
		<i>Lepraria lobificans</i>	-	√	-	24	6,52%
		<i>Lepraria incana</i>	-	√	-	15	4,08%
3.	Caliciaceae	<i>Dirinaria appplanata</i>	-	√	-	72	19,57%
		<i>Dirinaria picta</i>	-	√	-	99*	26,9%
4.	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix xanthina</i>	-	-	√	15	4,08%
5.	Candelariaceae	<i>Candelaria concolor</i>	-	-	√	8	2,17%
Jumlah Rata-rata Kendaraan			1831*	187**	286		
Jumlah						368	100%

Keterangan :

stasiun 1 Gerbang utama;

stasiun 2 Fakultas Teknik;

stasiun 3 Fakultas Ekonomi

✓ Terdapat jenis lichen - Tidak terdapat jenis lichen

(*) Jumlah terbesar (**) Jumlah terkecil

Hasil penelitian eksplorasi Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Kentingan, Surakarta, diperoleh data yaitu terdapat 13 jenis lumut kerak yang ditemukan dari delapan famili yang diketahui. Lima famili, yakni Parmeliaceae, Stereocaulaceae, Caliciaceae, Chrysothricaceae, Candelariaceae. Morfologi lumut kerak yang ditemukan hanya termasuk ke dalam dua tipe, yaitu foliose dan crustose.). Jumlah koloni yang paling dominan terdapat pada Stasiun 2 (Fakultas Teknik), karena pada lokasi tersebut memiliki intensitas kendaraannya lebih sedikit dibandingkan dengan kedua stasiun lainnya. Sehingga pertumbuhan tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) dapat terjaga dan tumbuh stabil.

Pada hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa jumlah spesies *Lichenes* terbesar (dominan) ditemukan pada genus *Dirinaria*.

Dimana spesies yang ditemukan yaitu terdiri dari *Dirinaria picta* dengan persentase jumlah koloni 26,9% dan *Dirinaria applanata* dengan persentase jumlah spesies 19,57%. *Dirinaria picta* dan *Dirinaria applanata* dapat ditemukan di jalan dengan kepadatan lalu lintas yang tinggi karena merupakan lumut toleran dengan kelangsungan hidup mereka di semua tempat tropis (Rindita, Sudirman dan Koesmaryono 2015).

3.2 Kondisi Lingkungan

Hasil pengukuran terhadap kondisi lingkungan di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta, Provinsi Jawa Tengah disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran terhadap kondisi lingkungan di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta Provinsi Jawa Tengah

No.	Parameter Abiotik	Hasil Pengukuran		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1.	Suhu Udara	28,6°C	28,2°C	28,8°C
2.	Kelembaban Udara	75%	75%	71%
3.	Ketinggian Tempat	155 m dpL	157 m dpL	158 m dpL

Keterangan :
 stasiun 1 gerbang utama;
 stasiun 2 fakultas teknik,
 stasiun 3 fakultas ekonomi dan bisnis

Hasil penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta pada ketinggian 155 m dpL sampai 158 m dpL diperoleh data sekunder berupa suhu udara mencapai antara 28,2°C sampai 28,8°C dengan kelembaban udara berkisar antara 71% hingga 75% (Tabel 2.). Artinya pada kondisi lingkungan tersebut tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) dapat tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan *Lichenes* pada suatu area dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Salah satu yang mempengaruhi adalah faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan *Lichenes* itu sendiri diantaranya yaitu suhu udara, kelembaban udara dan ketinggian lokasi.

Berdasarkan pada kondisi lingkungan tersebut, *Lichenes* dapat tumbuh dan berkembang karena adanya faktor fisik lingkungan secara tidak langsung yang mempengaruhi keberadaan *Lichenes* di suatu kawasan. Sebagai tumbuhan pioneer habitat *Lichenes* tidak dipengaruhi langsung oleh faktor fisik karena *Lichenes* dapat tetap hidup sekalipun dalam kondisi yang ekstrem. Dan Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) memiliki kisaran toleransi suhu yang cukup luas.

3.3 Letak Zonasi Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) Pada Pohon Inang

Hasil eksplorasi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang diperoleh dari penelitian di kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta telah teridentifikasi dan disajikan dalam Tabel 3. berdasarkan letak zonasi pada pohon inangnya.

Table 3. Letak Zonasi Spesies *Lichenes* Pada Pohon Angsana

No.	Pohon	Nama Spesies	Letak Zonasi					Σ Koloni
			1	2	3	4	5	
1.	Angsana	<i>Flavoparmelia caperata</i>	√	√	√	√	-	4
2.		<i>Hypogymnia physodes</i>	-	√	-	-	-	1**
3.		<i>Lepraria</i> sp.	-	√	√	√	-	3
4.		<i>Canoparmelia caroliniana</i>	√	√	-	-	-	2
5.		<i>Parmelina tiliacea</i>	-	√	√	-	-	2
6.		<i>Dirinaria applanata</i>	√	√	√	√	√	5*
7.		<i>Lepraria lobificans</i>	√	√	√	√	-	4
8.		<i>Dirinaria picta</i>	√	√	√	√	√	5*
9.		<i>Lepraria incana</i>	-	√	√	√	√	4
10.		<i>Canoparmelia texana</i>	√	√	√	√	-	4
11.		<i>Chrysothrix xanthina</i>	-	√	√	√	√	4
12.		<i>Parmelinella wallichiana</i>	-	√	√	√	√	4
13.		<i>Candelaria concolor</i>	√	√	√	√	-	4
Jumlah			7	13*	11	10	5**	46

Keterangan : (*) Jumlah terbesar (**) Jumlah terkecil

Hasil penelitian eksplorasi Tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta dilihat

berdasarkan letak zonasi pada pohon inangnya, diperoleh data yaitu jumlah koloni yang paling dominan terdapat pada spesies *Dirinaria picta* dengan letak dominan tumbuh pada zonasi ke-2. Hal ini disebabkan karena pada zonasi tersebut tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) dapat tumbuh dengan baik akibat kestabilan pohon tersebut, tekstur, pH dan ketersediaan air pada batang pohon. Sehingga pertumbuhan tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) dapat terjaga dan tumbuh stabil.

Pemilihan pohon inang dalam penelitian jenis tanaman *Lichenes* sangat berpengaruh pada keanekaragaman spesiesnya. *Pterocarpus indicus* atau yang dikenal di Indonesia sebagai Pohon Angsana merupakan jenis pohon inang yang dapat dijadikan sebagai indikator dalam penelitian tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*). Pertumbuhan lumut kerak di permukaan pohon tergantung pada kestabilan pohon tersebut, tekstur, pH dan ketersediaan air. Permukaan yang kasar pada kulit pohon seperti pohon mahoni, dapat menyediakan kelembapan dalam waktu yang lama (Roziaty 2016). Selain itu, Sifat dan kondisi dari kulit batang pohon angšana sebagai substrat secara langsung akan mempengaruhi bentuk dan keadaan talus tanaman lumut kerak (*Lichenes*) yang tumbuh disekitarnya.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada distribusi tanaman Lumut Kerak (*Lichenes*) yang terdapat di Kawasan Universitas Sebelas Maret, Ketingan, Surakarta, terdapat 13 spesies yang berasal dari 5 famili, yaitu famili Parmaliaceae dengan spesies *Flavoparmelia caperata*, *Hypogymnia physodes*, *Canoparmelia caroliniana*, *Canoparmelia texana*, *Parmelina tiliacea*, *Parmelinella wallichiana*, famili Stereocaulaceae dengan spesies *Lepraria* sp., *Lepraria lobificans*, *Lepraria incana*, famili Caliciaceae dengan spesies *Dirinaria applanata*, *Dirinaria picta*, famili Chrysothricaceae terdapat spesies *Chrysothrix xanthina*, dan famili Candelariaceae yang ditemukan pada spesies *Candelaria concolor*. *Lichenes* yang diperoleh tergolong pada berbagai macam tipe thallus, yaitu Foliose dan Crustose dengan warna dan bentuk yang bervariasi serta jumlah tertinggi pada spesies *Dirinaria picta*.

PERSANTUNAN

Terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, dosen FKIP biologi dan teman-teman semua yang telah memberi bantuan untuk penelitian skripsi dan penulisan artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Johansson, Dick. *Ecology Of Vascular Epiphytes In West African Rain Forest*. Uppsala, Sweden: Acta Phytogeographica Suecica, 1974.
- Kuldeep, Srivastava, and Bhattacharya Prodyut. "Lichen as a Bio-Indicator Tool For Assessment Of Climate And Air Pollution Vulnerability: Review." *International Research Journal Of Environment Sciences*, 2015: 107-117.
- Rindita, Lisdar Idwan Sudirman, and Yonny Koesmaryono. "Air Quality Bioindicator Using The Population Of Epiphytic Macrolichens In Bogor City, West Java." *HAYATI Journal Of Biosciences* 22, no. 2 (2015): 53-59.
- Roziaty, Efri. "Review : Kajian Lichen Morfologi, Habitat, dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien Akibat Polusi Kendaraan Bermotor." *Jurnal Bioeksperimen*, 2016: 54-66.
- Tjitrosoepomo, Gembong. "Taksonomi Tumbuhan." Yogyakarta: Gajah Maja University Press, 2001.
- Yudha, Gita Prima, Zozy Aneloi Noli, and Muhammad Idris. "Pertumbuhan Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) dan Akumulasi Logam Timbal (Pb)." *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2013: 83-89.