

STUDI LICHEN PADA BERBAGAI TUMBUHAN INANG DI KECAMATAN SERENGAN, KOTA SURAKARTA

Ahmad Syarif, Efri Roziaty
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email: syarifahmadsyarif456@Gmail.Com

Abstrak

Lichen hidup sebagai epifit pada pohon dengan cara menempel pada batang, dahan dan daun. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan jenis dan tipe morfologi talus lichen pada berbagai jenis tumbuhan inang yang terdapat di Kecamatan Serengan, Kota Surakarta. Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan penjelajahan secara bertingkat. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Lokasi penelitian dilakukan di tiga stasiun yaitu Jl. Veteran, Jl. Yos Sudarso, dan Jl. Brigjen Slamet Riyadi. Masing-masing stasiun dibagi menjadi 10 sub-stasiun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kecamatan Serengan, Kota Surakarta didapatkan dua tipe morfologi talus lichen yaitu crustose dan foliose. Jumlah spesies lichen yang ditemukan ada 14 jenis, sedangkan jumlah spesies tumbuhan inang yang ditemukan sebanyak 13 jenis. Pohon inang yang paling banyak ditemukan lichen yaitu pohon dengan diameter 50 cm ke atas, dimana pada ukuran pohon ini ditemukan lichen pada 3 zona sampai 5 zona.

Kata kunci : lichen, pohon inang, identifikasi

Abstract

Lichens live as epiphytes in a tree by sticking to stems, branches and leaves. The study aim was to obtain the type of lichens morphology on variety host trees in sub-district Serengan, Surakarta. This research method has explorative with exploration in stratified. Sampling using purposive sampling technique. The location of the research was conducted at three stations Jl. Veteran, Jl. Yos Sudarso, and Jl. Brigjen Slamet Riyadi. Each station is divided into 10 sub-stations. The result showed that in sub-district Serengan, Surakarta was found two types of lichens, crustose and foliose. The fourteen lichens successfully identified, while thirteen variety host trees successfully identified. The commonly found lichen host tree is a tree with a diameter of 50 cm and above, where in this host tree the lichen is found in 3th zone up to 5th zone.

Key words : lichens, host tree, identification

1. PENDAHULUAN

Lichen adalah hasil simbiosis antara tumbuhan yang terdiri dari fungi dan satu atau lebih mitra fotosintesis, umumnya merupakan alga hijau atau *cyanobacterium*. Lichen sekilas mirip dengan alga, kunci untuk membedakan lichen dengan alga adalah tekstur, distribusi dan warna yang paling menonjol (Nash, 2008). Bagian utama lichen adalah talus yang merupakan jaringan vegetatif. Keberadaan talus dapat menyerupai lembaran-lembaran, dan seperti semak. Yang pertama biasa melekat dengan benang-benang menyerupai rizoid pada substratnya dengan seluruh sisi bawah talus, sedangkan yang kedua mempunyai ujung talus yang bebas dalam udara (Tjitrosoepomo, 2014).

Persebaran lichen sangat luas dan merupakan tumbuhan epifit, lichen tumbuh di permukaan batu, kayu yang lapuk, pohon dan berbagai permukaan benda lainnya. Tumbuhan ini tidak terikat pada tingginya tempat di atas permukaan laut (Campbell & Reece, 2016).

Umumnya lichen ditemukan dalam tiga tipe yaitu, 1) Crustose, lichen ini terdapat di batu dengan warna cerah merah, oranye, kuning. Lambat tumbuh dan berumur panjang. 2) Foliose, lichen yang tampak rimbun memiliki benang seperti akar yang melekat ke pohon, batang, batu, dan tanah. Lichen ini bisa tumbuh 1 inci per tahun. 3) Fruticose, lichen ini terlihat seperti semak-semak atau miniatur pohon (Whitesel, 2006). Lichen memiliki warna talus yang bervariasi mulai dari orange, kuning, biru, hijau, hitam, dan putih dan mereka tampak berkerak (Whitesel, 2006).

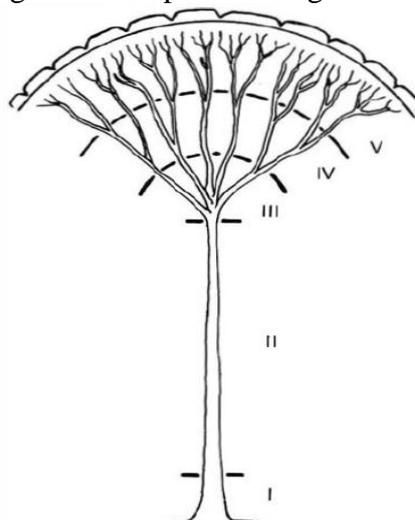
Karakteristik pohon sebagai inang adalah sebagai berikut, 1) memiliki kulit pohon yang kasar, 2) retak-retak, 3) banyak memiliki lekukan-lekukan yang memungkinkan aliran air dari tajuk yang membawa humus, 4) serta kabut lebih mudah terikat dan mengumpul. Kondisi tersebut akan mengurangi dampak buruk dari pukulan butir-butir hujan dan aliran air, sekaligus mempermudah menempelnya epifit (Sulaju, Hardwinarto, Boer, & Sunaryono, 2015).

Distribusi tanaman epifit pada pohon inangnya tampak tanaman epifit itu tumbuh di sembarang tempat di pepohonan. Dalam sebuah kasus, sering ditemukan spesies yang biasanya menempel pada bagian atas atau percabangan pohon akan tetapi pada kasus lain spesies tersebut juga ditemukan pada bagian basal pohon. Pola ini biasa muncul saat mengamati sejumlah pohon di lingkungan yang batangnya tidak banyak bercabang dari kanopi sampai ke dasar batang. Bagian bawah *phorophytes* umumnya menjadi subjek untuk banyak penentuan zonasi, sementara sebagai aturan keseluruhan mahkota telah dianggap sebagai satu bagian (Johansson, 1974).

Dalam penelitian Dick Johansson di Nimba, Liberia digunakan zonasi pohon inang yang sesuai dengan ukuran dan bentuk pepohonan yang bervariasi yang akan membuat perbandingan antara berbagai *phorophytes* jelas. Sistem yang telah ada tidak bisa menyesuaikan dengan zona alami sesuai kondisi lingkungan, karena dari sifat kanopi yang tidak rata. Oleh karena itu (Johansson, 1974) membagi cabang menjadi tiga bagian yang sama ukuran. Batangnya terbagi menjadi bagian pendek dekat dengan tanah, dan bagian yang jauh dari permukaan tanah sampai percabangan pertama. Pembagian ini didasarkan pada mudahnya diamati perbedaan antara flora epifit pada dasar pohon dan pada bagian atas dari batang (Johansson, 1974).

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan teknik survei. Pemilihan lokasi sampling dilakukan secara *purposive sampling* berdasarkan pada tingkat kepadatan lalu lintas, yaitu di Jl. Veteran, Jl. Yos Sudarso, dan Jl. Brigjen Slamet Riyadi. Pengamatan lichen pada masing-masing stasiun dilakukan secara bertingkat, yaitu dengan membagi setiap stasiun menjadi 10 sub-stasiun. Penentuan jarak antar sub-stasiun menyesuaikan panjang jalan. Pemilihan pohon dilakukan secara *purposive sampling*, berdasarkan pohon yang terdapat lichen dan memiliki diameter lebih dari 15 cm. Jenis pohon diambil secara *random* pada semua jenis pohon, dilanjutkan dengan identifikasi spesies secara morfologi menggunakan pedoman identifikasi lichen. Penentuan zonasi lichen pada pohon inang berdasarkan metode pembagian zonasi pohon inang Johansson (Gambar 1.)



Gambar 1. Pembagian zonasi pada pohon inang (Johansson, 1974)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan jenis inang lichen diperoleh hasil inang yang dominan adalah pohon Glodokan (*Polyaltia longifolia*) dan Asem Jawa (*Tamarindus indica*) karena pohon ini memiliki tekstur kulit pohon yang relatif mudah untuk ditumbuhi jenis lichen dan teksturnya sedikit retak-retak. Selain itu pada tiga lokasi pengamatan pohon glodokan juga lebih banyak ditemukan dibanding jenis pohon lainnya.

Pohon inang lain yang dijumpai pada tiga lokasi pengamatan yaitu Angsana (*Pterocarpus indicus*), Bungur (*Langerstroemia* sp.), Tanjung (*Mimusops elengi*), Akasia (*Acacia denticulosa*), Malaba (*Mangifera kemanga*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Waru (*Hibiscus tiliaceus*), Sawo Kecik (*Manilkara kauki*), Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan Talok/kersen (*Muntingia calabura*).

Pada satu pohon inang tidak semua bagian pohon terdapat lichen. Berdasarkan pengamatan pohon inang menggunakan metode Johanson yang membagi pohon inang menjadi 5 zona (Gambar 1.), zona pohon yang dominan ditumbuhi lichen yaitu zona 2 (daerah yang meliputi batang utama pohon hingga percabangan pertama atau 2/3 bagian atas batang utama) karena zona ini terletak dibagian batang utama yang tidak tertutupi kanopi secara langsung maka dapat dikatakan epifit yang tumbuh pada zona ini menyukai intensitas cahaya yang tinggi. Hasil ini sesuai penelitian (Murtiningsih, Ningsih, & Muslimin, 2016).

Tabel 1. Jenis lichen yang ditemukan di Kecamatan Serengan Kota Surakarta

No.	Tipe Tallus	Jenis Lichen	Stasiun		
			1	2	3
1.	Foliose	<i>Parmelia</i> sp.	+	+	+
		<i>Canoparmelia</i> sp.	+	-	+
		<i>Caloplaca</i> sp.	-	-	+
		<i>Graphis</i> sp.	+	-	-
		<i>Lepraria</i> sp.	+	-	-
		<i>Lepraria incana</i>	+	+	+
		<i>Lepraria caesioalba</i>	+	-	+
		<i>Dirinaria picta</i>	+	-	+
		<i>Physcia aipolia</i>	+	-	-
2.	Crustose	<i>Dirinaria aplanata</i>	+	-	-
		<i>Arthonia</i> sp.1	+	-	-
		<i>Arthonia</i> sp.2	+	-	-
		<i>Lecidella elaeochroma</i>	-	-	+
		<i>Lecanora</i> sp.	-	+	-

Keterangan : (+) ditemukan, (-) tidak ditemukan

Zona 3 (daerah yang meliputi bagian basal percabangan atau 1/3 bagian dari total panjang cabang) merupakan zona yang ditemukan lichen terbanyak kedua setelah zona 2. Berdasarkan penelitian (Mariyanti, Mallobasang, & Ramlah, 2015) epifit paling banyak dijumpai pada zona 3. Hal ini disebabkan karena kemampuan zona 3 dalam menyimpan air dan zat hara lebih besar dibandingkan zona lain. Zona 3 merupakan bagian cabang yang paling besar dan derajat kemiringannya paling kecil (cenderung datar), sehingga memungkinkan dekomposisi berbagai jenis serasah dan debu, serta mampu menahan air hujan atau embun pagi yang dibutuhkan bagi kehidupan epifit (Mariyanti, Mallobasang, & Ramlah, 2015).

Kehadiran lichen ditentukan oleh polusi udara, faktor biotik dan abiotik lingkungan (Nash, 2008). Selain faktor lingkungan (abiotik), kehadiran epifit termasuk lichen pada suatu pohon inang lebih cenderung dipengaruhi oleh kondisi dan sifat fisik dari kulit pohon dan kerimbunan tajuk (Sulaju, Hardwinarto, Boer, & Sunaryono, 2015). Kerimbunan tajuk membuat distribusi tumbuhan epifit dibatasi pada bagian basal pohon dan hanya beberapa spesies saja yang ditemukan pada bagian atas pohon. Distribusi epifit ini diarahkan oleh cahaya, kelembaban

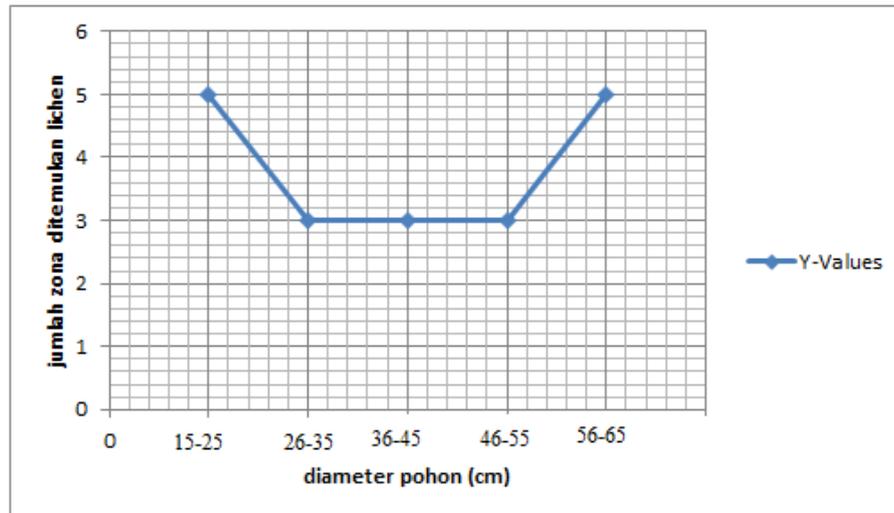
relatif udara, dan suhu udara berpengaruh langsung terhadap distribusi epifit (Johansson, 1974).

Tabel 2. Identifikasi pohon inang lichen di Kecamatan serengan Kota Surakarta

No.	Lichen	Pohon Inang	Diameter Pohon (cm)	Zona Lichen Pada Inang				
				1	2	3	4	5
1.	<i>Parmelia</i> sp.	Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	36-53	-	+	+	-	-
		Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	62	-	+	-	-	-
		Akasia (<i>Acacia denticulosa</i>)	39	-	+	-	-	-
		Glodokan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	17	+	-	-	-	-
		Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)	20	-	+	-	-	-
		Malaba (<i>Mangifera kemanga</i>)	63	-	-	+	-	-
		Akasia (<i>Acacia denticulosa</i>)	30-39	-	+	-	-	-
2.	<i>Canoparmelia</i> sp.	Malaba (<i>Mangifera kemanga</i>)	20-45	+	+	-	-	-
		Glodokan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	35	+	+	-	-	-
		Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	53	-	+	+	+	-
		Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	20	+	+	+	+	-
		Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	30	-	+	+	-	-
		Tanjung (<i>Mimusops elengi</i>)	60	-	+	-	-	-
		Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	53	-	+	-	-	-
3.	<i>Caloplaca</i> sp.	Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	53	-	+	-	-	-
		Kamboja (<i>Plumeria</i> sp.)	17-20	-	+	+	+	-
4.	<i>Graphis</i> sp.	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	30	-	-	+	-	-
		Glodokan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	17-30	-	+	-	-	-
		Akasia (<i>Acacia denticulosa</i>)	25	+	-	+	-	-
		Sawo kecil (<i>Manilkara kauki</i>)	21-25	-	+	+	-	-
		Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	20-60	-	+	+	+	-
		Malaba (<i>Mangifera kemanga</i>)	52	+	+	-	-	-
		Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	65	+	+	+	+	+
		Tanjung (<i>Mimusops elengi</i>)	29-60	-	+	+	+	-
		Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i>)	16	+	+	+	-	-
		Bungur (<i>Langerstroemia</i> sp.)	30	-	+	-	-	-
5.	<i>Lepraria</i> sp.	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	28	-	-	+	-	-
		Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	62-100	+	+	+	+	+
		Glodogan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	17-28	-	+	+	-	-
		Tanjung (<i>Mimusops elengi</i>)	26	-	+	+	+	-
7.	<i>Physcia</i> sp.	Asem jawa (<i>Tamarindus indica</i>)	62	-	+	+	+	+
		Glodokan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	28-60	-	+	+	-	-
8.	<i>Arthonia</i> sp.	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	16	-	+	-	-	-
9.	<i>Lecidella</i> sp.	Glodokan (<i>Polyaltia longifolia</i>)	30	-	+	-	-	-
10.	<i>Lecanora</i> sp.	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	32	-	-	+	-	-
Jumlah				9	28	20	9	3

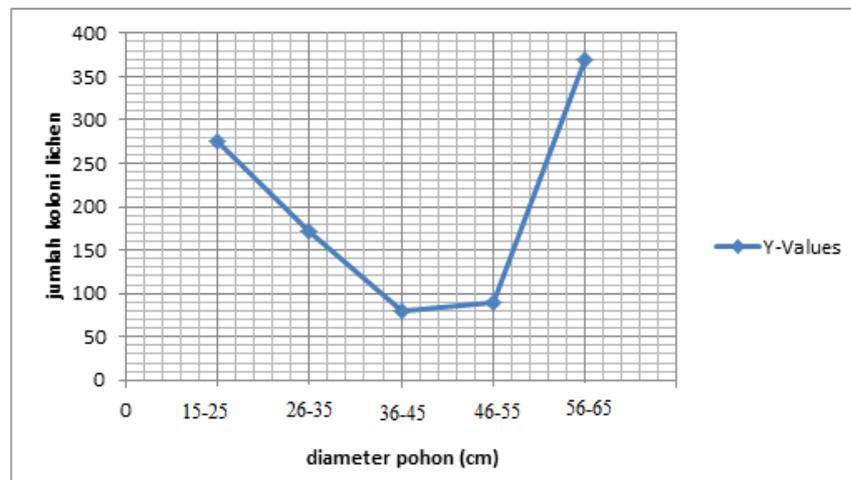
Keterangan : (+) ditemukan, (-) tidak ditemukan

Berdasarkan Gambar 2. diketahui persebaran lichen berdasarkan diameter pohon memiliki pola naik turun. Diameter batang secara umum menunjukkan umur, berhubungan erat dengan banyaknya epifit yang menempel apada suatu jenis pohon inang.



Gambar 2. Grafik korelasi antara diameter pohon dengan jumlah zona ditemukan lichen

Tanpa membedakan jenis, marga dan sukunya, pohon-pohon inang dengan diameter yang relatif besar cenderung lebih banyak ditempati epifit, baik dalam jumlah jenis maupun jumlah individunya (Sulaju, Hardwinarto, Boer, & Sunaryono, 2015). Hal ini ditunjukkan pada hasil penelitian (Tabel 2.) pada pohon berdiameter besar (62-100 cm) dapat dijumpai adanya lichen dari zona 1 sampai zona 5, yang berarti keberadaan lichen merata dari basal batang hingga cabang terluar pohon.



Gambar 3. Grafik korelasi antara diameter pohon dengan jumlah koloni lichen

Dari beberapa pohon inang yang diamati, pohon inang yang ditumbuhi lichen pada 3 zona atau lebih yaitu pohon dengan diameter lebih dari 20 cm. Semakin besar diameter batang pohon inang, peluang kemunculan epifit semakin besar. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Tirta & Sutomo, 2014). Pohon dengan diameter besar umumnya juga memiliki kanopi yang luas sehingga menutupi seluruh bagian pohon. Hal ini menyebabkan kondisi pohon menjadi teduh dan lembab sehingga disukai epifit (Sulaju, Hardwinarto, Boer, & Sunaryono, 2015).

4. SIMPULAN

Di Kecamatan Serengan, Kota Surakarta didapatkan dua tipe morfologi talus lichen yaitu crustose dan foliose. Jumlah spesies lichen yang ditemukan ada 14 jenis, sedangkan jumlah spesies tumbuhan inang yang ditemukan sebanyak 13 jenis. Pohon inang yang paling banyak

ditemukan lichen yaitu pohon dengan diameter 50 cm ke atas, dimana pada ukuran pohon ini ditemukan lichen pada 3 zona sampai 5 zona.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N., & Reece, B. (2016). *Biologi Eleventh Edition*. Hoboken: Pearson Higher Education.
- Chandra, R. H. (2015). Akumulasi Timbal (Pb) dan Keanekaragaman Jenis Lichenes di Taman Kota Medan. *Jurnal Biologi, Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 23-37.
- Elix, J. A. (2009). Dirinaria. *Research School of Chemistry, Building 33*, 509-517.
- Firdous, S. S., Naz, S., Shaheen, H., & Islam, M. E. (2017). Lichens as Bioindicators of Air Pollution from Vehicular Emissions in District Poonch, Azad Jammu and Kashmir, Pakistan. *Pakistan Journal Botani*, 1801-1810.
- Galloway, D. J., & Moberg, R. (2005). The Lichen genus *Physcia* (Schreb.) Michx (Physciaceae : Ascomycota) in New Zealand. *Tuhinga 16*, 59-91.
- Johansson, D. (1974). *Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest*. Uppsala, Swedia: Uppsala University.
- Jovan, S. (2008). *Lichen Bioindication of Biodiversity, Air Quality, and Climate : Baseling Results from Monitoring in Washington, Oregon, and California*. Portland: United States of Department of Agriculture.
- Kantvilas, G., & Elix, J. A. (2013). The Lichen Genus *Lecidella* (Lecanoraceae), with Special Reference to the Tasmanian Species. *Muelleria 31*, 31-47.
- Lucking, R., Argher, A. W., & Aptroot, A. (2009). A World-Wide to The Genus *Graphis* (Ostropales : Graphidaceae). *The Lichenologist 41* (4), 363-452.
- Mariyanti, R., Mallobasang, S. N., & Ramlah, S. (2015). Studi Karakteristik Pohon Inang Anggrek di Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Desa Sakina Jaya Kabupaten Parigi Muotong. *Warta Rimba*, 39-48.
- Mokni, R. E., Telailia, L. B., Sebei, H., & Aouni, M. H. (2015). Species Lichens, Distribution, Bioindication and ecology of Lichens in Oak Forest of Kroumiria, North West of Tunisia. *Journal of Biodiversity and Environmental Science*, 32-60.
- Murtiningsih, I., Ningsih, S., & Muslimin. (2016). Karakteristik Pohon Inang Anggrek di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Mataue, Kecamatan Kulawi, Kabupaten Sigi). *Warta Rimba*, 32-39.
- Nash, T. H. (2008). *Lichen Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pinho, P., Augusto, S., & Bio, A. (2003). Mapping Lichen Diversity as a First Step for Air Quality Assessment. *International Workshop on Biomonitoring of Atmospheric Pollution* (hal. 1-11). Bled: Institute Jožef Stefan.
- Randlane, T., Torra, T., Saag, A., & Saag, L. (2009). Key to European *Usnea* species. *The Diversity of Lichenology*, 419-462.
- Rosentreter, R., Bowker, M., & Belnap, J. (2007). *A Field Guide to Biological Soil Crusts of Western U.S. Drylands Common Lichens and Bryophytes*. Colorado: U.S. Government Printing Office.
- Roziaty, E. (2016). Review : Kajian Lichen : Morfologi, Habitat dan Bioindikator Kualitas Udara Ambien akibat Polusi Kendaraan Bermotor. *Bioeksperimen*, 54-66.
- Saag, L., Saag, A., & Randlane, T. (2009). World Survey of the Genus *Lepraria* (Stereocaulaceae, Lichenized Ascomycota). *The Lichenologist*, 25-60.
- Sulaju, A. P., Hardwinarto, S., Boer, C., & Sunaryono. (2015). Identifikasi Pohon Inang Epifit di Hutan Bekas Tebangan pada Dataran Rendah Daerah Aliran Sungai (DAS) Malinau. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 1-6.
- Tirta, & Sutomo. (2014). Inventarisasi Anggrek Epifit di Kebun Raya Eka kArya Bali. *Widyariset*, 245-250.
- Tjitrosoepomo, G. (2014). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Whitesel, T. (2006). *Lichens More Two Lives*. Minnesota: University of Minnesota.