



JENIS-JENIS LUMUT (*Bryophyta*) DI HUTAN SEKUNDER DESA SEPANDAN KECAMATAN BATANG LUPAR KABUPATEN KAPUAS HULU

(*Moss Species (Bryophyta) in Secondary Forest Area of Spandan Village, Batang Lupar District, Kapuas Hulu Regency*)

Rifaldi Azwad, Gusti Eva Tavita, Hari Prayogo

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Jalan Daya Nasional, Pontianak 78124

Email: rifaldi96aswad@gmail.com

Abstract

*Moss is an important pioneer plant that acts as vegetation fillers on deforested land and helps to stabilize eroded soil surfaces. The secondary forest area, Sepandan village is a forest area that is dominated by trees and has a variety of flora and fauna. One of the flora or plants in the forest is various species of mosses. The purpose of this research was to identify species of moss in the Secondary Forest Area of Sepandan Village, Batang Lupar District, Kapuas Hulu Regency. The research was conducted by the survey method and made an observation plot. The observation plot played systematically, and this research was conducted at 3 different heights namely 100, 150 and 200 masl. The results of the research identified that there are 15 types of mosses from 15 families. The species found at this height is *Treubia lacunose*. Based on the calculation of the presence frequency can be seen that *Treubia lacunose* was the species most found at the study site with a frequency of 28.12%.*

Keyword: Identification, Moss, Secondary forest, Sepandan village.

PENDAHULUAN

Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) merupakan tumbuhan yang penting sebagai perintis yang berperan sebagai pengisi vegetasi yang ada pada lahan gundul dan membantu dalam memantapkan permukaan tanah yang mengalami erosi (Polunin, 1990). Lumut (*Bryophyta*) dapat tumbuh subur di tempat lembab, merupakan kelompok tumbuhan berspora yang memiliki tubuh berupa talus. Lumut primitif, talusnya berbentuk lembaran, sedangkan pada lumut yang lebih maju talusnya menyerupai tumbuhan tingkat tinggi dengan batang tegak dan dikelilingi daun (Nadhifah *et al.*, 2017).

Lumut secara morfologis, memiliki struktur mirip akar yaitu (*rizoid*) sebagai penyerap air sekaligus berfungsi untuk

melekatkan diri pada substrat tanah, bebatuan, atau pepohonan (Damayanti, 2006). Tumbuhan lumut (*Bryophyta*) dibagi ke dalam tiga divisi, yaitu lumut daun atau mosse (*Bryopsida*), lumut hati atau liverworts (*Marchantiophyta*), dan lumut tanduk atau hornworts (*Anthoceroophyta*).

Secara ekologis, ketersediaan lumut dipengaruhi oleh lingkungan berupa faktor biotik dan abiotik. Salah satu bentuk adaptasi lumut terhadap faktor abiotik berupa ketersediaan air adalah semua bagian tubuhnya mampu mengisap dan menyimpan air dari udara. Tumbuhan ini memiliki strategi kehidupan berupa lekas hilang, hidup berkoloni, tumbuh setahun, spesies hidup pendek, spesies menahun, dan tinggal menahun untuk



mempertahankan eksistensinya (During, 1979).

Hutan sekunder di Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu merupakan suatu areal kawasan hutan yang didominasi oleh pepohonan dan beranekaragaman jenis flora dan fauna di dalamnya. Salah satu flora atau tumbuhan yang berada dalam hutan tersebut adalah berbagai jenis lumut. Pengetahuan masyarakat tentang tumbuhan lumut yang berguna untuk kelestarian alam masih sangat kurang oleh karena itu, penelitian lumut di Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu dianggap penting untuk dilakukan, mengingat keterdapatannya yang cukup berguna secara ekologi turut berperan dalam menjaga keseimbangan siklus air dan unsur hara hutan. Tumbuhan lumut merupakan salah satu kelompok tumbuhan yang belum pernah diteliti di kawasan hutan sekunder Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu, dengan harapan dapat menjadi sumber informasi mengenai identifikasi jenis lumut (*Bryophyta*) di kawasan hutan sekunder Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis lumut (*Bryophyta*) di kawasan hutan sekunder Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu, dan manfaat penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai identifikasi jenis lumut (*Bryophyta*) di kawasan hutan sekunder Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian di hutan sekunder Desa Sepandan Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kapuas Hulu Kalimantan Barat, dilaksanakan pada tanggal 15 Juli – 15 Agustus 2019 dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi jenis-jenis lumut yang telah didapatkan. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah plastik specimen, cawan petri, kamera (lensa makro), pisau kecil atau gunting, buku identifikasi, meteran, tali, GPS, lux meter, higrometer, lup, parang, pinset, kertas lebel, tally sheet.

Metode penelitian adalah survei dengan teknik jalur berpetak. Peletakan titik awal jalur dilakukan secara *purposive* berdasarkan tempat ditemukannya tumbuhan lumut. Jalur berikutnya dibuat secara sistematis, dengan jarak 50 m. Ukuran plot yang dibuat adalah 2 m x 5 m. Penelitian dilakukan dengan 2 jalur memotong kontur pada 3 perbedaan ketinggian yaitu 100, 150, dan 200 mdpl. Masing-masing jalur dibuat 2 petak contoh pada setiap ketinggian, sehingga total jumlah petak adalah $2 \times 3 \times 2 = 12$ petak pengamatan.

Langkah-langkah dalam operasional metode sebagai berikut:

1. Sebagai satuan contoh pengamatan adalah interval yang terdiri atas plot dengan panjang 2 m dan lebar 5 m, objek yang diamati hanya lumut yang berada di dalam plot.
2. Mencatat jenis tumbuhan lumut yang didapatkan, melakukan pengambilan sampel lumut untuk diidentifikasi serta dilakukan dokumentasi setiap jenis sebagai satuan pengamatan.



3. Data hasil pengamatan lapangan, selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk memperoleh nilai frekuensi kehadiran jenis tumbuhan lumut berdasarkan perhitungan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan melihat bentuk morfologi dari masing-masing jenis lumut. Pengolahan data hasil pengukuran dan pengamatan tumbuhan lumut dilakukan dengan rumus dari (Cox, 1967). Frekuensi

Kehadiran (FR) merupakan persentasi frekuensi suatu jenis dengan frekuensi seluruh jenis dengan rumus:

$$FR = \frac{\text{frekuensi kehadiran tiap jenis}}{\text{frekuensi dari semua jenis}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis-jenis Lumut

Hasil identifikasi tumbuhan lumut pada 3 ketinggian yang berbeda didapatkan 15 spesies dari 15 famili dan disajikan pada tabel 1.

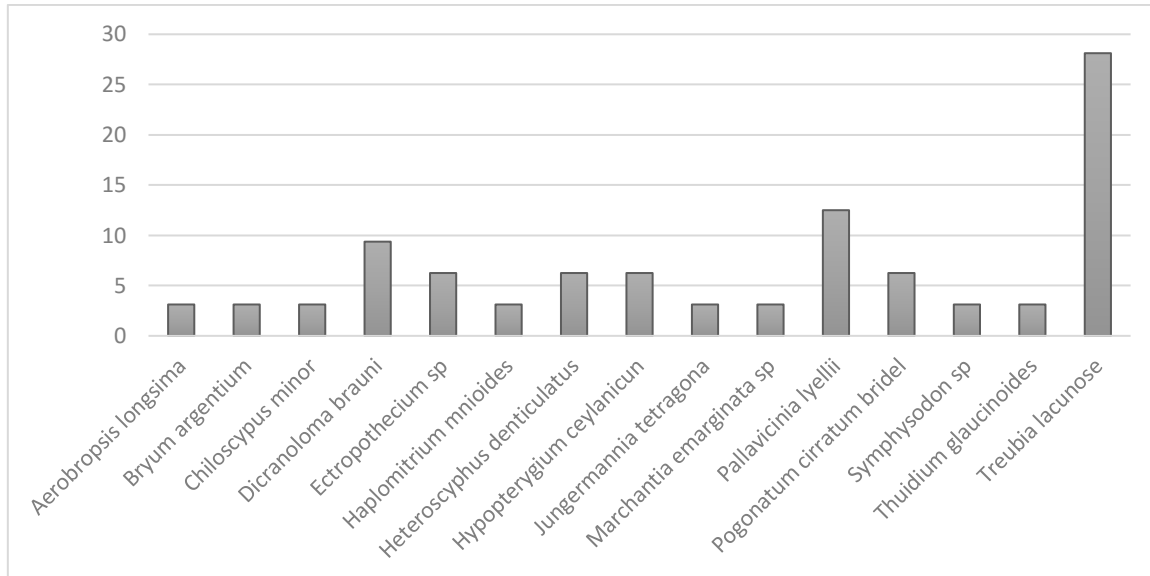
Tabel 1. Data Hasil Identifikasi Tumbuhan Lumut pada Ketinggian Berbeda di Kawasan Hutan Sekunder Desa Sepandan (*Moss Plant Identification Data at Different Altitudes in the Secondary Forest Area of Sepandan Village*).

Famili	Spesies	Ketinggian			Total Lumut yang di jumpai	FK (%)
		100 mdpl	150 mdpl	200 mdpl		
Meteoriaceae	<i>Aerobropsis longissima</i>	1	-	-	1	3.12**
Bryaceae	<i>Bryum argentium</i>	-	-	1	1	3.12**
Lophocoleaceae	<i>Chiloscyphus minor</i>	-	1	-	1	3.12**
Dicranaceae	<i>Dicranoloma brauni</i>	2	1	-	3	9.37
Hypnaceae	<i>Ectropothecium sp</i>	-	1	1	2	6.25
Haplomitriaceae	<i>Haplomitrium mnioides</i>	-	-	1	1	3.12**
Geocalyceaceae	<i>Heteroscyphus denticulatus</i>	-	-	2	2	6.25
Hypopterygiceae	<i>Hypopterygium ceylanicum</i>	-	1	1	2	6.25
Jungermanniaceae	<i>Jungermannia tetragona</i>	-	-	1	1	3.12**
Marchanticeae	<i>Marchantia emarginata sp</i>	1	-	-	1	3.12**
Balantiopsidaceae	<i>Pallavicinia lyellii</i>	-	4	-	4	12.5
Polytrichaceae	<i>Pogonatum cirratum</i>	-	-	2	2	6.25
Ptrobryaceae	<i>Symphysodon sp</i>	1	-	-	1	3.12**
Thuidiaceae	<i>Thuidium glaucinoides</i>	-	1	-	1	3.12**
Treubiaceae	<i>Treubia lacunose</i>	4	3	2	9	28.12*
Jumlah	15 Spesies lumut	9	12	11	32	100
Σ Spesies yang di temukan pada setiap ketinggian		5	7	8		

Keterangan :

- * = Spesies tumbuhan lumut yang dijumpai paling banyak.
- ** = Spesies tumbuhan lumut yang dijumpai paling sedikit.
- = Tidak dijumpai species tumbuhan lumut.

Frekuensi jenis-jenis tumbuhan lumut yang ditemukan pada tiga ketinggian yang berbeda dapat disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Frekuensi Kehadiran Tumbuhan Lumut di Kawasan Hutan Sekunder Desa Sepandan (*Moss Plants Persence Frequency in the Secondary Forest Area of Sepandan Village*).

Berdasarkan hasil perhitungan Frekuensi Kehadiran (FK) pada masing-masing species yang ditemukan dapat diketahui bahwa dari tiga ketinggian yang terbagi menjadi 12 plot, species yang sering dijumpai yaitu *Treubia lacunose* dari familia *Treubiaceae*. Frekuensi kehadirannya 28% dari nilai maksimal frekuensi kehadiran species yaitu 100%, hal ini menunjukkan bahwa kawasan ini cocok untuk jenis *Treubia lacunose*. Frekuensi kehadiran species yang dijumpai paling sedikit yaitu species *Aerobropsis longissima*, *Bryum argentium*, *Chiloscyphus minor*, *Haplomitrium mnioides*, *Jungermannia tetragona*, *Marchantia emarginata sp*, *Symphysodon sp*, *Thuidium glaucinoides* dengan frekuensi kehadiran masing-masing 3% dari nilai maksimal frekuensi

kehadiran species yaitu 100%, kawasan ini kurang cocok untuk jenis-jenis tersebut. Nilai frekuensi kehadiran menjadi rendah bisa disebabkan oleh faktor intensitas cahaya yang masuk, mengingat masuknya intensitas cahaya juga mempengaruhi kelembaban di suatu kawasan sedangkan tumbuhan lumut memerlukan kelembaban yang tinggi untuk nenopang pertumbuhan hidup serta perkembangbiakannya.

Anggota dari familia *Treubiaceae* merupakan jenis lumut yang memiliki ciri-ciri yaitu lumut ini tumbuh merayap di atas batu dan kayu lapuk yang lembab dan tumbuh mengelompok dan bertumpuk. Kondisi ini memungkinkan lumut ini dapat mempertahankan keberadaan air di lingkungannya, sehingga pada saat kekeringan masih

dapat bertahan hidup, species ini juga dijumpai pada tiga ketinggian yaitu 100, 150, 200 mdpl.

Klasifikasi dari jenis lumut *Treubia lacunose*

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Marchantiophyta*
Kelas : *Haplomitriopsida*
ordo : *Treubiales*
Family : *Treubiaceae*
Genus : *Treubia*
Spesies : *Treubia lacunose*



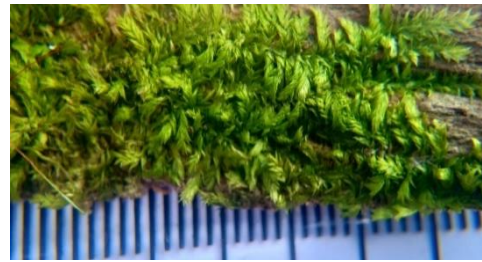
Gambar 2. *Treubia lacunose* (Lumut Hati Becek)

Jenis lumut ini merupakan jenis yang paling banyak didapatkan. Daun berwarna hijau tua karena memiliki klorofil. Lumut ini tumbuh merayap di atas batu dan kayu lapuk yang lembab, panjangnya bisa mencapai 10 cm, tumbuh mengelompok dan bertumpuk tumbuh pada batu dan kayu lapuk serta ditemukan di tiga ketinggian, hal ini sesuai dengan Suhono (2012).

Salah satu jenis lumut yang jarang ditemukan adalah *Aerobropsis longssima*.

Klasifikasi dari jenis lumut *Aerobropsis longssima*

Kerajaan : *Plantae*
Divisi : *Bryophyta*
Kelas : *Bryopsida*
ordo : *hypnales*
Family : *Meteoriaceae*
Genus : *Aerobropsis*



Gambar 3. *Aerobropsis longssima* (Lumut Daun Panjang)

Spesies : *Aerobropsis longssima*

Jenis lumut ini merupakan salah satu jenis lumut yang sedikit di dapatkan. Daunnya berbentuk lanset dengan ujung lancip, daunnya kecil berukuran 1-5 mm, berwarna hijau kekuningan, daunnya tumbuh melingkari talus, sel-sel daunnya memiliki kloroplas untuk berfotosintesis, tumbuh sebagai empifit pada kayu lapuk serta hanya ditemukan pada ketinggian 100 mdpl, hal ini sesuai dengan Suhono (2012) .

B. Faktor Lingkungan

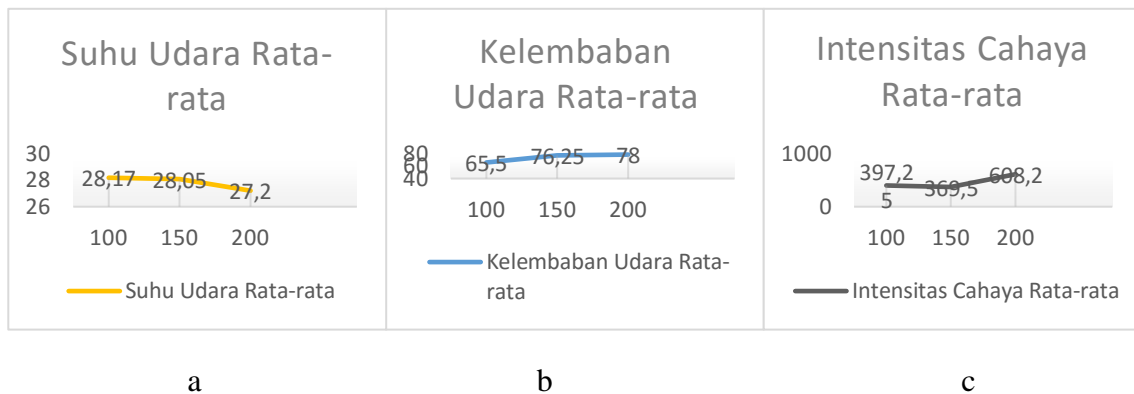
Pengukuran kondisi lingkungan pada lokasi penelitian meliputi suhu udara, kelembaban udara dan intensitas cahaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Rata-rata Suhu Udara, Kelembaban Udara, dan Intensitas Cahaya pada Ketinggian 200, 150 dan 100 mdpl (*Average Data of Air Temperature, Humidity, and Light Intensity at Altitudes of 200, 150 and 100 masl*)

Faktor Lingkungan	Ketinggian (mdpl)		
	200	150	100
Suhu udara (°C)	27,2 °C	28,05 °C	28.17 °C
Kelembaban udara (%)	78 %	76.25 %	65.50 %
Intensitas cahaya (Cd)	608,20 Cd	369.50 Cd	397.25 Cd

Pengambilan data-data faktor lingkungan dari ketiga ketinggian 200 mdpl, ketinggian 150 mdpl dan pada ketinggian 100 mdpl, pengukuran dilakukan sebanyak satu kali dalam

sehari yaitu pada siang hari, pengukuran dilakukan pada pukul 12.00 WIB. Kurva faktor lingkungan tersebut dapat disajikan pada gambar 2.



Gambar 4. (a)Kurva Suhu Udara, (b)Kurva Kelembaban Udara dan (c)Kurva Intensitas Cahaya ((a) *Air Temperature Curve*, (b) *Air Humidity Curve* and (c) *Light Intensity Curve*).

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 3 ketinggian memiliki kisaran suhu 27-28 °C. Lumut optimal tumbuh pada suhu 15-25 °C tetapi toleran pada suhu 40-50 °C (Rohmah, 2018). Suhu pada lokasi penelitian ini masih efektif sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya lumut mengingat lumut toleran pada tempat yang memiliki suhu udara 40-50 °C. Kisaran kelembaban udara 65-78 %, pertumbuhan dan perkembangan lumut akan optimal pada kelembaban di atas 50 % (Musyarofah, 2013). Kelembaban udara pada lokasi penelitian terbilang cocok sebagai

tempat tumbuh dan berkembangnya lumut. Kisaran intensitas cahaya 300-600 Cd, lumut optimal tumbuh pada kisaran 100-1050 Cd (Sulistyowati *et al.*, 2014). Intensitas cahaya pada lokasi penelitian terbilang cocok sebagai tempat tumbuh dan berkembang tanaman lumut. Menurut pendapat Febrianti (2015) pertumbuhan lumut dapat dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik seperti suhu dan kelembaban serta dipengaruhi oleh faktor ketinggian tempat, iklim dan ketersediaan unsur hara yang mempengaruhi tingkat dominansi pertumbuhan lumut.

C. Substrat Tumbuhan Lumut

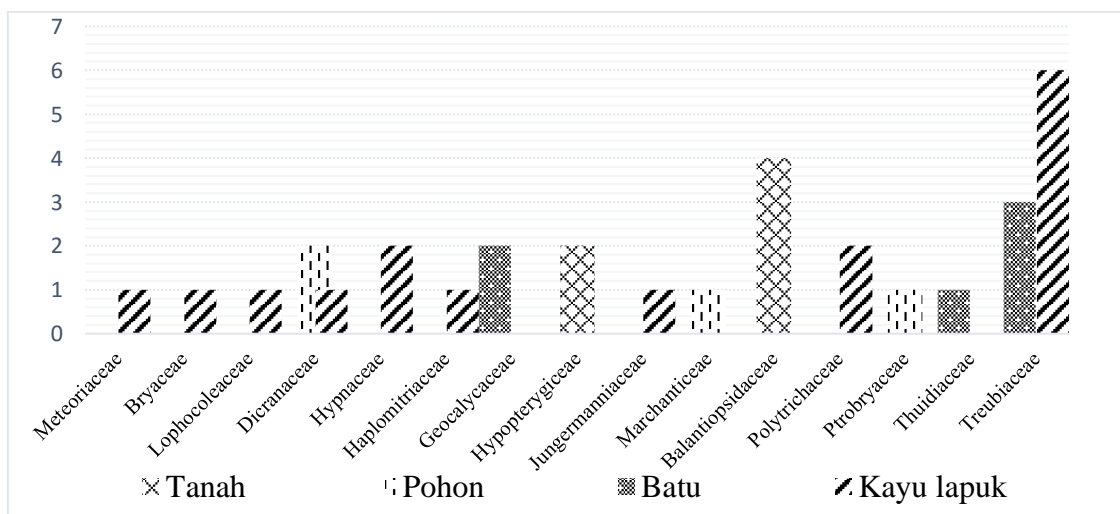
Tempat tumbuh lumut dijumpai pada lokasi penelitian terdapat pada batu dan tanah masing-masing ada 6 individu,

kayu lapuk terdapat 16 individu dan pohon terdapat 4 individu, data substrat tumbuhan lumut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Substrat Lumut Seluruh Species (*Moss Substrate for All Species*).

Family	Species	Substrat			
		Batu	Kayu lapuk	Tanah	Pohon
<i>Meteoriaceae</i>	<i>Aerobropsis longisima</i>	-	1	-	-
<i>Bryaceae</i>	<i>Bryum argentium</i>	-	1	-	-
<i>Lophocoleaceae</i>	<i>Chiloscyphus minor</i>	-	1	-	-
<i>Dicranaceae</i>	<i>Dicranoloma brauni</i>	-	1	-	2
<i>Hypnaceae</i>	<i>Ectropothecium sp</i>	-	2	-	-
<i>Haplomitriaceae</i>	<i>Haplomitrium mnioides</i>	-	1	-	-
<i>Geocalyceae</i>	<i>Heteroscyphus denticulatus</i>	2	-	-	-
<i>Hypopterygiceae</i>	<i>Hypopterygium ceylanicum</i>	-	-	2	-
<i>Jungermanniaceae</i>	<i>Jungermannia tetragona</i>	-	1	-	-
<i>Marchantiaceae</i>	<i>Marchantia emarginata sp</i>	-	-	-	1
<i>Balantiopsidaceae</i>	<i>Pallavicinia lyellii</i>	-	-	4	-
<i>Polytrichaceae</i>	<i>Pogonatum cirratum bridel</i>	-	2	-	-
<i>Protobryaceae</i>	<i>Symphysodon sp</i>	-	-	-	1
<i>Thuidiaceae</i>	<i>Thuidium glaucinoides</i>	1	-	-	-
<i>Treubiaceae</i>	<i>Treubia lacunose</i>	3	6	-	-
Jumlah		6	16	6	4

Substrat lumut dapat juga disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Substrat Lumut Seluruh Spesies (*Moss Substrate for all Species*).



Hasil data yang didapatkan diketahui ada 4 objek yang digunakan sebagai tempat hidup lumut yaitu batu, kayu lapuk, tanah dan pohon. Berdasarkan empat substrat tersebut yang banyak ditumbuhi lumut ialah pada kayu lapuk dengan jumlah sebanyak 16 individu dari 8 family. Jumlah species yang paling sedikit terdapat pada substrat pohon yaitu dengan jumlah 4 individu dari 3 family. Kayu lapuk merupakan substrat yang mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan lumut di bandingkan batu, pohon dan tanah karena kayu lapuk memiliki kelembaban yang tinggi serta memiliki kemampuan menyerap air yang baik, dibandingkan batu, tanah dan pohon. Lumut di batu dan tanah masing- masing ada 6 individu, hal ini menunjukkan bahwa kayu lapuk sangat ideal sebagai tempat tumbuh lumut.

Penelitian ini membuktikan bahwa kayu lapuk merupakan substrat yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan jenis lumut, serta penelitian ini juga menegaskan bahwa kayu lapuk mempunyai permukaan kasar yang memungkinkan dapat menampung air dari serat-serat yang terdapat pada kayu lapuk, sehingga keadaan seperti ini dapat membuat lingkungannya menjadi lembab, dengan demikian maka spora lumut yang jatuh pada substrat kayu lapuk serta dukungan dari intensitas cahaya yang masuk membuat tumbuhan lumut dapat melakukan fotosintesis. Kayu lapuk juga menyediakan nutrisi yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan jenis-jenis lumut seperti air dan nitrogen (Windadri, 2014).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil lumut yang berhasil ditemukan pada lokasi penelitian adalah 15 family, 15 spesies dan terdapat 32 individu. Hasil perhitungan Frekuensi Kehadiran (FK) pada masing-masing species yang ditemukan dapat diketahui bahwa dari tiga ketinggian yang terbagi menjadi 12 plot, species yang sering dijumpai yaitu *Treubia lacunose* dari familia *Treubiaceae* dengan frekuensi kehadiran 28%. Species yang paling sedikit yaitu species *Aerobropsis longissima*, *Bryum argentium*, *Chiloscyphus minor*, *Haplomitrium mnioides*, *Jungermannia tetragona*, *Marchantia emarginata sp*, *Symphysodon sp*, *Thuidium glaucinoides* dengan frekuensi kehadiran masing-masing 3%.

Saran

Penelitian mengenai lumut sebaiknya lebih ditingkatkan lagi mengingat belum banyak mendapat perhatian karena organisme tersebut tampak tidak menarik perhatian dan bahkan sering dianggap sebagai penyebab lingkungan terlihat kotor dan licin, namun lumut juga memiliki manfaat lainnya diantaranya dapat digunakan sebagai indikator pencemaran udara artinya dia mampu menyerap karbondioksida yang menyebabkan lingkungan menjadi sehat.

Ucapan Terima Kasih

Kepala desa sependan, kepala dusun mungguk murin yang telah memberikan izin penelitian dan Rekan-rekan yang telah banyak membantu mempersiapkan bahan dan telah memberi masukan dan kritikan dalam penulisan Sudarso, Yohanes Yopi,



Rahmat Gusmasri, Dwi Cahyo Nugroho, Ferdi Dwi Arianto, Riski Obi Januardi, Herditus Sangkau, Maya Lestari, Dwi Agustin Melaponti, Riki Rikardo, Melinda Zulpitasari, Muhammad Ramadhan Dwi Kusuma, Yonatan Wesli, Fitri Wulandari, Siti Agus Maulidya yang telah membantu saya dalam pengambilan data di lapangan dan bantuan moril, pikiran, serta semangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cox, GW. 1967. *Laboratory manual of general ecology*. Minneapolis: M.W.C. Brown Company.
- Damayanti L. 2006. *Koleksi Bryophyta Taman Lumut Kebun Raya Cibodas*. Bogor : LIPI.
- During HJ. 1979. *Life Strategies of Bryophytes*. Lindberglia: A Preliminary 5: 2-18.
- Febrianti GN. 2015. Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Lingkungan Universitas Jember serta Pemanfaatannya Sebagai Buku Nonteks. Bandung: *J-ART*. 1(2): 1-6
- Musyarofah. 2013. Keanekaragaman Lumut Hati dan Lumut Tanduk pasca Erupsi di Taman Nasional Gunung Merapi Yogyakarta. Bogor: *Institut Pertanian Bogor*.
- Nadhifah A, Zakiyyah K, Noviady I. 2017. Keanekaragaman lumut epifit pada marga Cupressue di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 3: 396-400.
- Polunin N.1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Rohmah SN. 2018. Identifikasi Tumbuhan Lumut Dikawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumong Nargoyoso Karanganyar. Jawa Tengah. *Electronic Theses and Dissertations*.
- Suhono B. 2012. *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Lumut*. Jakarta : PT Lentera Abadi.
- Sulistyowati DA, Perwati LK, Wiryani E. 2014. Keanekaragaman Marchantiophyta Epifit Zona Montana di Kawasan Gunung Ungaran. Jawa Tengah. *Bioma* 16 (1): 26-32.
- Windadri FI. 2014. Lumut Sejati di Kawasan Cagar Alam Gunung Papandayan. Garut: Jawa Barat. *Berita Biologi*. 13 (3): 309-320.