

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN
WISATA AIR TERJUN GROJOGAN SEWU (TAWANGMANGU)
KABUPATEN KARANGANYAR JAWA TENGAH**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan**

Oleh:

RIZKI AYU PUSPITA SARI

A420150163

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA
AIR TERJUN GROJOGAN SEWU (TAWANGMANGU) KABUPATEN
KARANGANYAR JAWA TENGAH**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

RIZKI AYU PUSPITA SARI

A420150163

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Efi Roziaty, S.Si.,M/Si

NIDN : 0024047901

HALAMAN PENGESAHAN
IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA AIR
TERJUN GROJOGAN SEWU (TAWANGMANGU) KABUPATEN
KARANGANYAR JAWA TENGAH

OLEH
RIZKI AYU PUSPITA SARI
A420150163

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 11 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

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



Dekan



Prof. Dr. Haryo Joko Prayitno, M.Hum

IDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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, 11 Juli 2019

Penulis



Handwritten signature of Rizki Ayu Puspita Sari.

Rizki Ayu Puspita Sari

A420150163

IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA AIR TERJUN GROJOGAN SEWU(TAWANGMANGU) KABUPATEN KARANGANYAR JAWA TENGAH

Abstrak

Tumbuhan lumut memiliki sifat kosmopolit, yaitu mampu hidup dan berkembang pada berbagai tempat dan kondisi, namun beberapa jenis lain memiliki daerah distribusi yang terbatas. Kawasan hutan wisata air terjun Grojogan Sewu memiliki kelembaban yang tinggi, sehingga memungkinkan untuk ditemukan tumbuhan lumut yang beranekaragam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan lumut di kawasan hutan wisata air terjun Grojogan Sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah. Lokasi penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan metode eksploratif yang terdiri dari 2 stasiun dengan ketinggian berbeda, yaitu <1.000m dpl dan >1.000m dpl. Hasil yang diperoleh yaitu ditemukan 8 spesies, antara lain *Marchantia polymorpha*, *Marchantia treubii* Schiffn, *Phaeoceros leavis*, *Bryum billardieri*, *fissidens taxifolius*, *Heteroscyphus coalitus*, *Bryum australe* dan *Polytricum commune* yang berasal dari 6 Ordo (Marchantiales, Anthocerotales, Bryales, Jungermaniales, Polytrichales dan Fissidentaceae) dan 6 familia (Marchantiaceae, Anthocerotaceae, Bryaceae, Lophocoleaceae, Polytrichaceae dan Fissidentaceae). Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan spss diperoleh frekuensi kehadiran yang sering ditemukan yaitu pada spesies *Marchantia treubii* Schffin dengan frekuensi kehadiran sebesar 36,60% dan frekuensi kehadiran paling sedikit pada spesies *Heterocyphus coalitus* dengan frekuensi kehadiran sebesar 4,88%.

Kata kunci : identifikasi, tumbuhan lumut, air terjun.

Abstract

Moss plants have cosmopolitan properties, which are able to live and develop in various places and conditions, but some other types have a limited distribution area. The tourist forest area of the Grojogan Sewu waterfall has high humidity, making it possible to find various moss plants. The purpose of this study was to identify the types of moss plants in the tourist forest area of Grojogan Sewu (Tawangmangu) waterfall in Karanganyar Regency, Central Java. The location of the study was determined using a purposive sampling technique with an explorative method consisting of 2 stations with different heights, namely <1.000m asl and > 1.000m asl. The results obtained were found 8 species, including *Marchantia polymorpha*, *Marchantia treubii* Schiffn, *Phaeoceros leavis*, *Bryum billardieri*, *Fissidens taxifolius*, *Heteroscyphus coalitus*, *Bryum australe* and *Polytricum commune* from 6 Orders (Marchantiales, Anthocerotales, Bryales, Jungermaniales, Polytrichales and Fissidentaceae) and 6 families (Marchantiaceae, Anthocerotaceae, Bryaceae, Lophocoleaceae, Polytrichaceae and Fissidentaceae). Based on the results of the association using SPSS, the frequency of presence that is often found is *Marchantia treubii* Schffin with a frequency of presence of 36.60% and the frequency of presence of at least *Heterocyphus coalitus* with a frequency of attendance of 4.88%.

Keywords : identification, moss plants, waterfall

1. PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu ekosistem dimana didalamnya terdapat berbagai macam komponen dan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi atau banyak. Keanekaragaman tersebut berupa berbagai jenis tumbuhan maupun hewan. Kondisi hutan yang terdapat banyak pohon dengan cuaca atau kondisi yang baik menjadi habitat yang cocok bagi pertumbuhan *flora* (tumbuhan) maupun *fauna* (hewan). Hal ini karena kelimpahan dari sumber daya tersebut dapat mendukung daya pertumbuhan tanaman yang terdapat didalamnya. Juga menjadi habitat yang cocok bagi hewan untuk berkembangbiak di hutan tersebut.

Kawasan Air Terjun Grojogan Sewu berlokasi di lereng gunung lawu sekitar 27 km disebelah timur kota Karanganyar dikecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Air terjun Grojogan Sewu merupakan kawasan wisata yang terletak pada titik koordinat 07°39.840'LS dan 111°07.826'LU yang dikelola oleh PEMKAB (Pemerintah Kabupaten) Karanganyar. Grojogan Sewu memiliki topografi berupa dataran tinggi yang berada di ketinggian $\pm 1.000\text{m}$ dpl, dengan suhu udara rata-rata $\pm 22\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban udara antara 80% - 99%. Kondisi inilah yang menyebabkan lingkungan dikawasan ini sangat cocok bagi pertumbuhan berbagai macam organisme baik flora maupun fauna.

Wisata air terjun Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah merupakan bagian dari hutan wisata di daerah Tawangmangu. Hutan wisata ini memiliki luas lahan sebesar 20 ha. Pada kawasan ini banyak dihuni oleh sekelompok tumbuhan dengan berbagai jenis pohon, perdu, herba maupun tumbuhan epifit lainnya. Tumbuhan epifit yang ada dikawasan ini antara lain tumbuhan paku dan lumut. Hutan alam yang berada dikawasan air terjun Grojogan Sewu menyediakan lingkungan yang memiliki suhu rendah dengan kelembapan udara dan kelembapan tanah yang cukup bagi tumbuhan untuk tumbuh disini. Menjadikan kawasan ini sebagai salah satu tempat yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi, salah satunya adalah lumut.

Lingkungan yang memiliki banyak pohon dengan kelembaban yang tinggi menjadi salah satu habitat yang ideal bagi pertumbuhan lumut. Penelitian Rahadian (2017) menyatakan bahwa lumut merupakan suatu kelompok tumbuhan yang tidak

memiliki pembuluh, ukuran kecil dan mampu tumbuh pada beberapa jenis substrat. Termasuk kedalam tumbuhan perintis karena mampu tumbuh pada suatu jenis lingkungan dimana tumbuhan lain tidak mampu. Lumut dapat hidup pada berbagai jenis substrat antara lain tanah, batu, batang kayu yang sudah lapuk atau menempel pada permukaan batang (epifit).

Lumut merupakan salah satu tumbuhan *Cryptogamae* yang termasuk ke dalam kelompok tumbuhan berklorofil. Tumbuhan ini memiliki ukuran yang kecil dengan tinggi hanya sekitar 0,5-2 cm, bahkan yang paling besar umumnya kurang dari 20 cm (Kimbal,2003). Tergolong ke dalam jenis tumbuhan talus yang artinya memiliki bagian-bagian tubuh yang berupa akar,batang dan daun. Namun bagian-bagian tersebut bukan akar,batang dan daun sejati (Tjitrosoepomo, 2014).

Tumbuhan lumut memiliki beberapa jenis yang bersifat kosmopolit. yaitu mampu hidup dan berkembang pada berbagai tempat, namun beberapa jenis lain memiliki daerah distribusi yang terbatas. Lumut dapat ditemukan tumbuh pada berbagai substrat, misalnya tanah, batu, kulit pohon maupun semak belukar, kayu lapuk dan epifit atau menempel pada pohon (Gradstein, 2011). Maka dari itu lumut dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan substratnya yaitu lumut epifit atau yang menempel pada batu, pohon, kayu lapuk, maupun semak belukar. Sedangkan lumut terestrial adalah lumut yang tumbuh di atas tanah.

Lumut yang ada di sekitar lingkungan kita banyak sekali jenisnya. Namun banyak yang tidak mengerti termasuk kedalam jenis apakah lumut tersebut,dan apa manfaat dari berbagai macam jenis lumut tersebut. Maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian ini. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian, khususnya mengenai identifikasi tumbuhan lumut di kawasan hutan wisata air terjun Grojogan Sewu (Tawangmangu) kabupaten Karanganyar. Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan bahwa hasil yang diperoleh dapat memberikan data dan informasi mengenai keanekaragaman jenis tumbuhan lumut di kawasan air terjun Grojogan Sewu. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai “Identifikasi Tumbuhan Lumut di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Grojogan Sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah”

2. METODE HASIL

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksploratif yaitu penelitian yang dilakukan dengan melakukan penjelajahan menelusuri sepanjang jalur pengamatan yang digunakan. Dengan teknik pengambilan sampling menggunakan *Purposive Sampling* dengan berdasarkan pada karakteristik dari tumbuhan lumut yang ditemukan. Menggunakan dua satasiun dengan ketinggian yang berbeda yaitu >1.000m dpl dan <1.000m dpl. Sampel lumut diambil dari beberapa substrat yaitu batu, tanah dan pohon. Dilanjutkan dengan identifikasi spesies secara morfologi menggunakan buku pedoman untuk identifikasi lumut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian identifikasi pada ketinggian yang berbeda disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Identifikasi Tumbuhan Lumut Dengan Ketinggian Berbeda Di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Grojogan Sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah

Familia	Nama spesies	Ketinggian		Total Lumut Yang Ditemukan	FR (%)	Suhu (°C)
		>1.000m dpl	<1.000m dpl			
Marchantiaceae	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	4	1	5	12,2	25,2
	<i>Marchantia treubii</i> Schiffn	14	1	15*	36,6	25,2
Anthocerotaceae	<i>Phaeoceros laevis</i>	3	-	3	9,8	25,2
Bryaceae	<i>Bryum billardieri</i>	2	1	3	7,3	25,2
	<i>Bryum australe</i>	3	2	5	9,8	29,3
Lophocoleaceae	<i>Heteroscyphus coalitus</i>	1	1	2**	4,9	25,2
Polytrichaceae	<i>Polytricum commune</i>	4	1	5	12,2	29,3
Fissidentaceae	<i>Fissidens taxifolius</i>	3	-	3	7,3	25,2
Jumlah		34	7	41		

Keterangan :

- * = Spesies Tumbuhan Lumut yang dijumpai paling banyak
- ** = Spesies tumbuhan lumut yang dijumpai paling sedikit
- = Tidak dijumpai spesies tumbuhan lumut

Tabel 2. Hasil Pengukuran Faktor Abiotik Pada Dua Ketinggian Yang Berbeda.

No.	Faktor Lingkungan	Ketinggian < 1.000m dpl	Ketinggian > 1.000m dpl
1.	Suhu (°C)	25	29,3
	Kelembaban udara (%)	64	72
	pH tanah (%)	7,1	7,1
	pH batu (%)	6	6
	pH pohon (%)	4	4

Jenis-jenis lumut yang ditemukan pada dua ketinggian yang berbeda yaitu sebanyak 8 spesies yang termasuk ke dalam 6 familia antara lain Marchantiaceae (2 spesies) , Anthocerotaceae (1 spesies), Bryaceae (2 spesies) , Lophocoleaceae (1 spesies), Polytrichaceae (1 spesies) dan Fissidentaceae (1 spesies) (Tabel 1).

Hasil identifikasi tumbuhan lumut pada ketinggian >1.000m dpl ditemukan sebanyak 199 spesies tumbuhan lumut, dimana jumlah tersebut lebih banyak dibandingkan pada ketinggian <1.000m dpl yang hanya ditemukan spesies tumbuhan lumut sebanyak 55 spesies.

Berdasarkan hasil perhitungan dari frekuensi relatif (FR) pada masing-masing spesies yang dijumpai dapat diketahui bahwa dari dua ketinggian yang berbeda yang terbagi menjadi 20 plot, spesies *Marchantia treubii* Schiffn dari familia Marchantiaceae merupakan spesies yang sering dan banyak ditemukan pada lokasi penelitian dengan frekuensi kehadiran sebesar 36,6% dari nilai maksimal frekuensi kehadiran spesies. Diikuti oleh spesies *Marchantia*

polymorpha dan *Polytricum commune* dengan frekuensi kehadiran sebesar 12,2%. Sedangkan frekuensi kehadiran spesies yang paling sedikit ditemukan yaitu pada spesies *Heteroscyphus co alitus* dari familia Lophocoleaceae dengan frekuensi kehadiran sebesar 4,9% dari nilai maksimal frekuensi kehadiran spesies yaitu 100%.

2. Faktor Abiotik

Data hasil pengukuran faktor-faktor abiotik pada lokasi penelitian di kawasan hutan wisata air terjun grojogan sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar disajikan dalam tabel berikut :

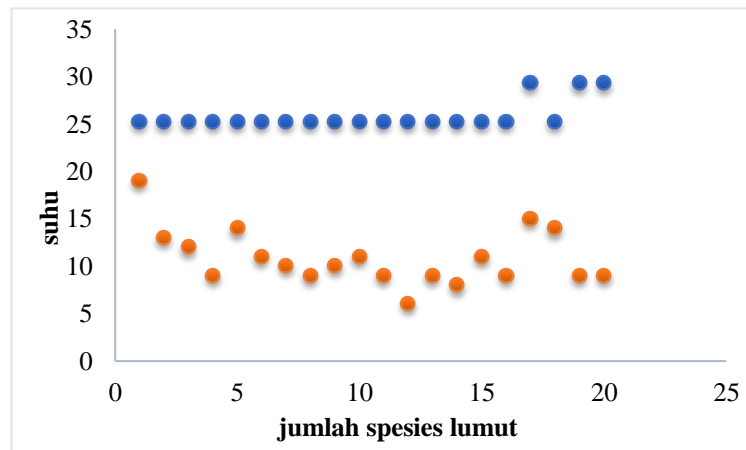
Tabel 3. Hasil Pengukuran Kondisi Lingkungan Di Kawasan Air Terjun Grojogan Sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah.

No.	Faktor Lingkungan	Kisaran
1.	Suhu (°C)	25-29,3
2.	Kelembaban Udara (%)	64-72
3.	Ketinggian (m dpl)	983-1.167
4.	pH Tanah (%)	7,1
5.	pH Batu (%)	6
6.	pH Pohon (%)	4

Pengukuran faktor abiotik atau kondisi lingkungan pada lokasi penelitian meliputi kelembaban udara, suhu, pH tanah dan ketinggian lokasi penelitian. Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui dari dua ketinggian yang berbeda yang terbagi dalam 20 plot. Memiliki kisaran suhu udara sebesar 25-29°C, kelembaban udara 64-72%, pH tanah 7, pH substrat batu sebesar 6, pH substrat pohon sebesar 4 dan ketinggian 983-1.167m dpl. Pada kondisi lingkungan ini lumut dapat tumbuh dengan baik.

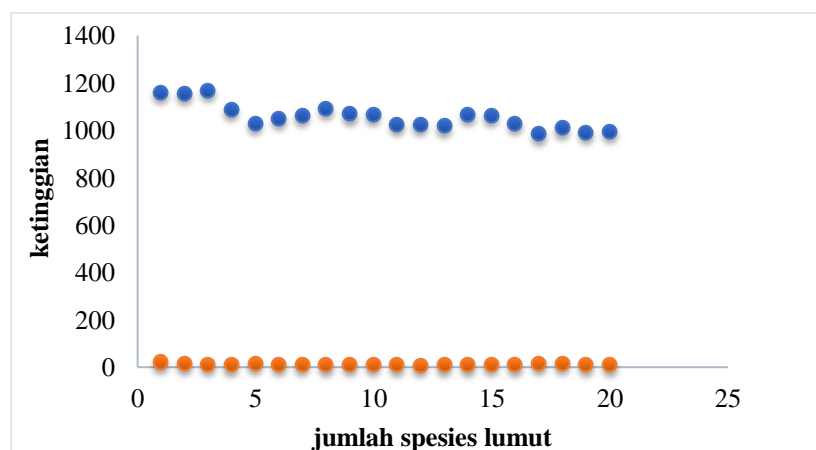
Adanya perbedaan kondisi lingkungan dan ketinggian tempat penelitian yang digunakan mengakibatkan terjadinya perbedaan jumlah tumbuhan lumut yang ditemukan. Pada ketinggian > 1000m dpl diperoleh lebih banyak tumbuhan lumut yang disebabkan oleh rendahnya suhu udara dan tingginya kelembaban

udara. Hal ini dapat menyebabkan kondisi lingkungan di sekitarnya menjadi sangat lembab sehingga dapat menunjang pertumbuhan lumut. Selain faktor abiotik, kondisi lingkungan yang tertutup oleh banyak pepohonan juga menyebabkan kondisi lingkungan menjadi lembab.



Gambar 1. Grafik korelasi antara suhu dengan jumlah spesies lumut

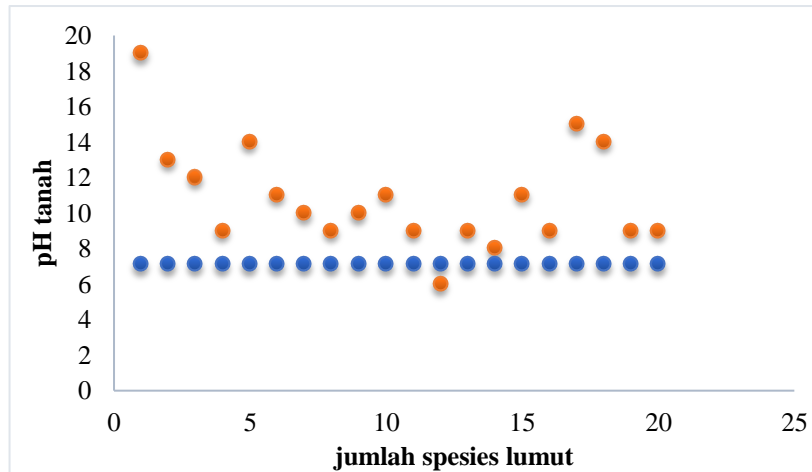
Korelasi antara suhu dengan banyaknya spesies lumut yang ditemukan menghasilkan angka 0,927. Angka menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih dari 0,05. Sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada atau tidak terdapat pengaruh antara suhu dengan jumlah spesies lumut yang ditemukan.



Gambar 2. Grafik korelasi antara ketinggian dengan jumlah spesies lumut

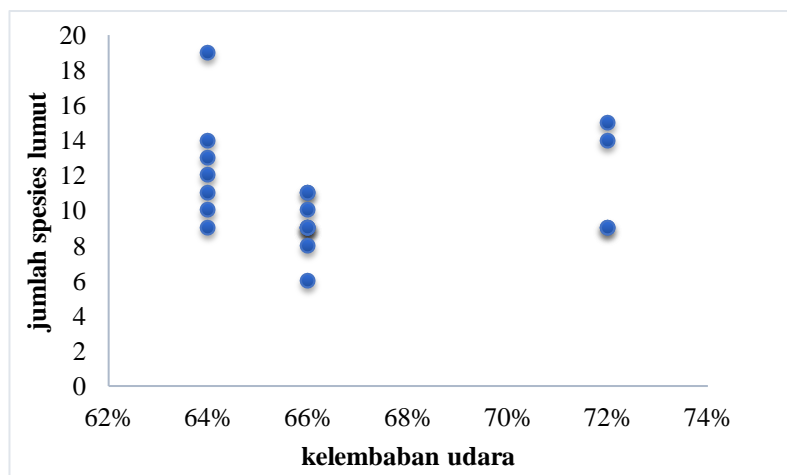
Korelasi antara ketinggian dengan banyaknya spesies lumut yang ditemukan menghasilkan angka 0,132. Angka tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi

lebih dari 0,05. Sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada pengaruh antara ketinggian terhadap jumlah spesies lumut yang ditemukan.



Gambar 3. Grafik korelasi antara pH tanah dengan jumlah spesies lumut

Korelasi antara pH tanah dengan jumlah spesies lumut yang ditemukan diperoleh menghasilkan data yang tidak signifikan. Hal tersebut terjadi karena hasil pengukuran pH tanah pada setiap plot sama yaitu 7,1. Sehingga menghasilkan data yang konstan dan tidak signifikan. Sehingga tidak ada korelasi antara pH tanah dengan banyaknya jumlah spesies lumut ditemukan. Pengaruh pH tanah dapat dilihat pada gambar grafik diatas.



Gambar 4. Grafik korelasi antara kelembaban udara dengan jumlah spesies lumut

Korelasi antara kelembaban udara dengan banyaknya spesies lumut yang ditemukan diperoleh angka 0,950. Angka tersebut menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05. Sehingga dapat diartikan bahwa tidak terdapat pengaruh antara kelembaban udara terhadap banyaknya jumlah spesies lumut yang ditemukan.

4. PENUTUP

Tumbuhan lumut pada kawasan hutan wisata air terjun grojogan sewu (Tawangmangu) Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah yang diidentifikasi yaitu terdapat 8 spesies meliputi : *Marchantia polymorpha* L. , *Marchantia treubii* Schiffn, *Phaeoceros laevis*, *Bryum billardieri*, *Bryum australe*, *Heteroscyphus coalitus*, *Polytricum commune* dan *Fissidens taxifolius* yang berasal dari 6 familia antara lain: Marchantiaceae, Anthocerotaceae, Bryaceae, Lophocoleaceae, Polytrichaceae dan Fissidentaceae. Dengan frekuensi kehadiran spesies lumut yang paling banyak dijumpai yaitu spesies *Marchantia treubii* Schiffn yaitu sebesar 36,6%. Sedangkan frekuensi terkecil atau paling sedikit dijumpai yaitu pada spesies *Heteroscyphus coalitus* yang hanya memiliki frekuensi sebesar 4,9%.

DAFTAR PUSTAKA

- Gradstein, R. (2011). Guide to the Liverworts and Hornworts of Java. Bogor: Seameo Biotrop.
- Rahadian, Galen; Prakosa, Gayut, Widya; Anas, Aswar; Hidayatullah, Alhabsy; dan Hasan, Ahmad, Zainul (2017). Inventarisasi Lumut Epifit di Kawasan Hutan Lumut, Suaka Marga Satwa “Dataran Tinggi Yang”, Pegunungan Argopuro. *Jurnal Biotropika*. 5(3), 114-117.
- Tjitrosoepomo. (2014). Taksonomi Tumbuhan (schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta). Yogyakarta: Gadjah mada university press.