

**KEANEKARAGAMAN LUMUT *EPIFIT* DI KAWASAN AIR  
TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA  
KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN**



Oleh  
**Yuliana Dewi**  
**NIM 190104136**

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA-BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM  
MATARAM  
2023**

**KEANEKARAGAMAN LUMUT *EPIFIT* DI KAWASAN AIR  
TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA  
KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN**

**Skripsi**

**diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram  
untuk melengkapi persyaratan mencapai gelar  
Sarjana Pendidikan**



**Oleh**

**Yuliana Dewi**

**NIM 190104136**

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA-BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM  
MATARAM  
2023**

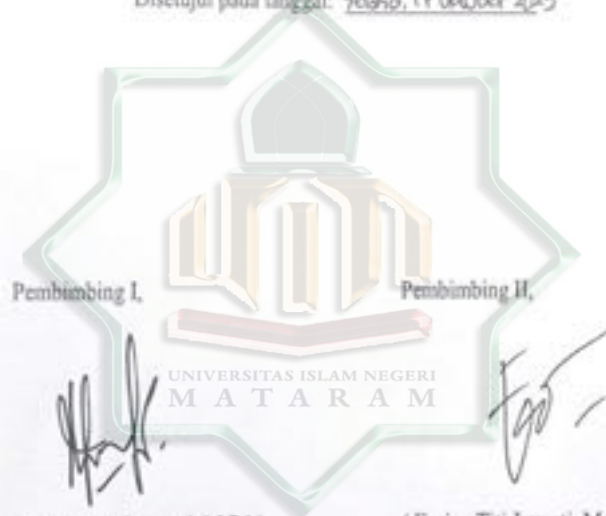


Perpustakaan **UIN Mataram**

### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh Yuliana Dewi, NIM 190104136 dengan judul "Keanekaragaman Lumut *Epifit* Di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan" telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diuji.

Disetujui pada tanggal: Selasa, 17 Oktober 2023



Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dr. Nining Purwati, M.Pd.)  
NIP. 197708162008012016

(Ervina Tri Jayanti, M.Sc.)  
NIP. 198301262015032002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Mataram, ~~tanggal~~ 17 Oktober 2023

Hal : Ujian Skripsi

Yang Terhormat  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
di Mataram

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi, kami berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama Mahasiswa : Yulfana Dewi  
NIM : 190104136  
Jurusan / Prodi : Tadris IPA Biologi  
Judul : Keberagaman Lumut Epifit di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematis Tumbuhan.

telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang munaqasyah skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Oleh karena itu, kami berharap agar skripsi ini dapat segera dimunaqasyahkan.

*Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.*

Pembimbing I,



(Dr. Nining Parwati, M.Pd.)  
NIP. 197708162008012016

Pembimbing II,



(Ervina Titi Jayanti, M.Sc.)  
NIP. 198301262015032002

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuliana Dewi  
NIM : 190104136  
Jurusan : Tadris IPA Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya. Jika saya terbukti melakukan plagiat tulisan/karya orang lain, siap menerima sanksi yang telah ditentukan oleh lembaga.

Mataram, ~~tanggal~~ 17 October 2023

Saya yang menyatakan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
M A T A R A M



Yuliana Dewi



Perpustakaan UIN Mataram

## PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi oleh: Yuliana Dewi, NIM: 190104136 dengan judul  
"Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu  
sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan," telah dipertahankan  
di depan dewan penguji Jurusan Tadris IPA Biologi Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Mataram pada tanggal \_\_\_\_\_

### Dewan Penguji

Dr. Ninim Purwati, M.Pd.  
(Ketua Sidang/Pemb. I)



Ervina Titi Jayanti, M.Sc.  
(Sekretaris Sidang/Pemb. II)



Mukminah, M.P.H.  
(Penguji I)



Ali Harris, M.Sc.  
(Penguji II)

Pernustakaan UIN Mataram

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

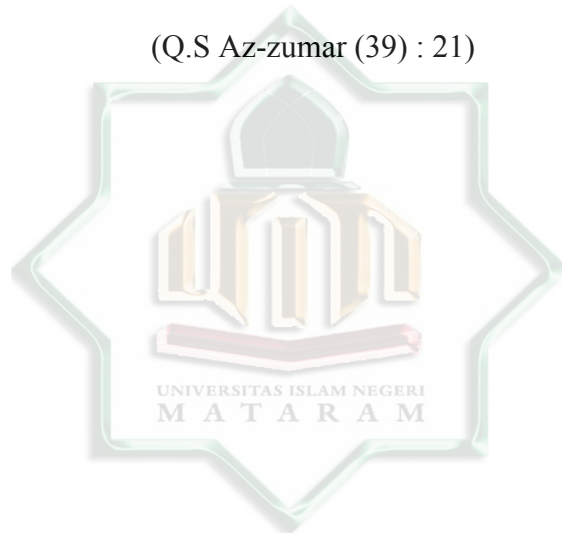


Dr. Junardi, M.Hl.  
NIP. 197612312005011006

## MOTTO

*Artinya : Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit. Maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.*

(Q.S Az-zumar (39) : 21)



Perpustakaan UIN Mataram



## PERSEMBAHAN

*“Kupersembahkan skripsi ini untuk Ibuku  
Soqrah dan Bapakku Sahril, almamaterku,  
semua guru, dan dosenku”*



Perpustakaan **UIN Mataram**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW., juga kepada keluarga, sahabat, dan semua pengikutnya.

Penulis menyadari bahwa proses penyelesaian skripsi ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan keterlibatan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, diantaranya

1. Dr. Nining Purwati, M.Pd., sebagai Pembimbing I dan sebagai sekretaris jurusan Pendidikan IPA Biologi yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ervina Titi Jayanti, M.Sc. sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dr. M. Harja Ependi, M. Pd sebagai ketua jurusan Tadris IPA Biologi.
4. Dr. Ir. Edi Muhammad Jayadi, MP., sebagai dosen wali.
5. Dr. Jumarim, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram.
6. Prof. Dr. H. Masnun Tahir, M. Ag. selaku Rektor UIN Mataram.
7. Pihak Laboratorium, Seluruh Dosen dan Staff UIN Mataram yang telah banyak memberikan wawasan dan pendalaman keilmuan serta layanan prima selama studi dan penyelesaian skripsi.

8. Kepada semua Guru-guruku di TK Lantan, SDN Pemasir, Pondok Pesantren Nurul Hakim Kediri, Pondok Pesantren Nurul Haramain NW Narmada, dan Yayasan Munirul Arifin NW Praya.
9. Kepada kedua orang tua tercinta dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan memanjatkan do'a serta kasih sayang tiada terhingga dan nasihat- nasihat yang berharga, sehingga dapat menjadikan penulis termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada ketiga saudara kandungku, Yunia Indayani, Yunisa Aulia, dan Aisa Vania Sahira, yang telah menjadi penyemangatku selama ini.
11. Kepada kekasih tersayang Fahrurrozi yang telah mensupport, mendo'akan dan mendengarkan keluh kesahku selama ini.
12. Kepada semua sahabat -sahabatku, serta teman-temanku yang sudah berperan sebagai pendukung yang baik, mendukung setiap langkah dan membantu ketika susah.
13. Kepada semua warga Desa Lantan, yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
14. Serta kepada semua pihak-pihak terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna oleh karena itu, penulis mengharapkan dengan sangat kritik dan juga saran supaya penulis dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini kedepannya. Sekian skripsi ini sudah selesai. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Mataram, 17 Oktober 2023

Penulis,



Yuliana Dewi

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN LOGO</b> .....	iii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iv
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING</b> .....	v
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	vi
<b>PENGESAHAN DEWAN PENGUJI</b> .....	vii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	viii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>ABSTRAK</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan dan Manfaat .....	5
D. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR</b> .....	8
A. Kajian Pustaka .....	8
B. Kerangka Berpikir .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	17
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	17
B. Populasi dan Sampel .....	17
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
D. Desain Penelitian .....	19
E. Instrumen Penelitian .....	19
F. Prosedur Penelitian .....	20
G. Teknik Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	24
A. Hasil Penelitian .....	24
B. Pembahasan .....	47
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Kelas Lumut (*Bryophyta*), 12.  
Gambar 2.2. Anatomi Tumbuhan Lumut, 14.  
Skema 2.3. Kerangka Berpikir, 16.  
Gambar 3.1. Peta Lokasi Air Terjun Benang Kelambu, 18.  
Gambar 3.2. Peta Titik Tempat Pengambilan Sampel di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 18.  
Gambar 3.3. Lokasi Air Terjun Benang Kelambu, 18.  
Skema 3.4. *Gridplot*, 19.  
Gambar 4.1. *Thuidium kiesense*, 40.  
Gambar 4.2. *Bryum argenteum* Hedw. , 41.  
Gambar 4.3. *Racopilum aristatum* Mitt., 42.  
Gambar 4.4. *Kindbergia praeloga* Hedw., 43.  
Gambar 4.5. *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., 44.  
Gambar 4.6. *Fissidens* sp., 45.  
Gambar 4.7. *Phaeoceros leavis* (L.) Prosk, 46.  
Gambar 4.8. *Notothylas javanica* (Sande Lac.), 47.  
Gambar 4.9. *Pellia epiphylla* (L.) Corda., 48.  
Gambar 4.10. *Marchantia polymorpha* L., 49.  
Gambar 4.11. *Marchantia geminata* Reiw., 50.  
Gambar 4.12. *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., 51.  
Gambar 4.13. *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., 52.  
Gambar 4.14. *Neckeropsis lepineana* (Mont.) M. Fleisch., 53.  
Gambar 4.15. *Lejeunea* sp., 54.

## DAFTAR TABEL

- Tabel 4.1. Jenis Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 24.
- Tabel 4.2. Indeks Keanekaragaman Lumut *Epifit* yang Terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 25.
- Tabel 4.3. Analisis Data Frekuensi Relatif (%), 27.
- Tabel 4.4. Analisis Data Kerapatan Relatif (%), 28.
- Tabel 4.5. Indeks Nilai Penting (INP) Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 29.
- Tabel 4.6. Hasil Wawancara Terkait Potensi Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan, 31.
- Tabel 4.7. Data Hasil Pengukuran Faktor Abiotik, 32.
- Tabel 4.8. Hasil Identifikasi Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 49.
- Tabel 4.9. Sebaran Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, 55.
- Tabel 4.10. Pengukuran Diameter Batang Pohon dan Tinggi Batang Pohon Tempat Diletakkan *Gridplot*, 57.

Perpustakaan UIN Mataram

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Wawancara
Lampiran 2	Alat dan Bahan
Lampiran 3	Langkah-langkah Penelitian
Lampiran 4	Kartu Konsultasi Skripsi Pembimbing 1
Lampiran 5	Kartu Konsultasi Skripsi Pembimbing 2
Lampiran 6	Surat Permohonan Rekomendasi Penelitian Untuk Bakesbangpol Lombok Tengah
Lampiran 7	Surat Izin Penelitian Dari Bakesbangpol Lombok Tengah
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian Dari Kantor Desa Aik Berik
Lampiran 9	Surat Pengantar Penelitian Kepada Kepala Laboratorium Terpadu UIN Mataram
Lampiran 10	Surat Keterangan Dari Laboratorium Terpadu UIN Mataram
Lampiran 11	Sertifikat Plagiasi
Lampiran 12	Sertifikat Bebas Pinjam
Lampiran 13	Daftar Riwayat Hidup

Perpustakaan UIN Mataram

**KEANEKARAGAMAN LUMUT *EPIFIT* DI KAWASAN AIR  
TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA  
KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN**

**Oleh:  
Yuliana Dewi  
NIM 190104136**

**ABSTRAK**

Lumut *Epifit* hidup menempel pada berbagai substrat, salah satunya pada kulit batang pohon yang masih hidup ataupun yang sudah mati. Data keanekaragaman lumut pada berbagai tipe substrat khususnya di Lombok masih jarang ditemukan. Data tersebut sangat dibutuhkan untuk melengkapi daftar spesies lumut, studi taksonomi, ekologi, dan strategi konservasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 15 jenis lumut *epifit* yang tergolong ke dalam 11 famili. Indeks Nilai Penting (INP) lumut *epifit* dengan total nilai 200. Indeks keanekaragaman lumut *epifit* termasuk ke dalam kategori sedang  $1 < \hat{H} < 3$  yaitu dengan nilai total  $\hat{H}=2,06$ .

**Kata Kunci:** Lumut Epifit, Keanekaragaman, Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

Perpustakaan UIN Mataram



**DIVERSITY OF EPIPHYTIC MOSSES IN THE BENANG  
KELAMBU WATERFALL AREA AS A STUDY FOR THE PLANT  
SYSTEMATICS COURSE**

**Oleh:**

**Yuliana Dewi**  
**NIM 190104136**

**ABSTRACT**

*Epiphytic* mosses live attached to various substrates, one of which is the bark of living or dead trees. Data on moss diversity on various types of substrates, especially in Lombok is still rare. Such data is urgently needed to complete moss species lists, taxonomic studies, ecology and conservation strategies. The aim of this research is to determine the diversity of *epiphytic* mosses in the Benang Kelambu waterfall area. The method used in this research is the exploration method. The research results show that there are 15 types of *epiphytic* moss belonging to 11 families. Important Value Index (INP) for *epiphytic* mosses with a total value of 200. The diversity index for *epiphytic* mosses is included in the medium category  $1 < \hat{H} < 3$  namely with a total value  $\hat{H}=2,06$ .

**Key Words:** *Epiphytic Moss, Diversity, Benang Kelambu Waterfall Area.*

Perpustakaan UIN Mataram

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Keanekaragaman hayati yang dimiliki suatu daerah sangat penting untuk memberikan ciri khas tersendiri bagi suatu daerah, seperti Indonesia yang merupakan negara yang menjadi salah satu pusat keanekaragaman yang juga dikenal dengan negara *megabiodiversity*<sup>1</sup>. Faktor yang menjadikan Indonesia sebagai pusat keanekaragaman di dunia yaitu letak geografis Indonesia yang strategis<sup>2</sup>. Keanekaragaman adalah keseluruhan gen, spesies, dan ekosistem di dalam suatu wilayah yang dapat berubah setiap saat karena faktor luar dan dalam individu. Pelestarian keanekaragaman adalah investasi penting yang menguntungkan, baik secara manusiawi maupun ekologi<sup>3</sup>. Salah satu contoh dari keanekaragaman yang dapat diketahui sangat penting yang merupakan tumbuhan perintis dan salah satu penyokong keanekaragaman flora adalah tumbuhan lumut (*Bryophyta*)<sup>4</sup>. Keanekaragaman dan kelimpahan tumbuhan lumut berbeda-beda tergantung pada kondisi lingkungan, antara lain ketinggian tempat. Ketinggian tempat memberikan berbagai iklim mikro, khususnya kelembaban udara<sup>5</sup>. Keanekaragaman tumbuhan lumut (*Bryophyta*) sangat penting untuk diperhatikan dan diketahui karena memiliki berbagai macam manfaat baik untuk manusia maupun organisme lainnya.

---

<sup>1</sup> Kharis Triyono, "Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Kebutuhan Pangan", *INNOFARM: Jurnal Inovasi Pertanian*, Vol. 11, Nomor 1, 2013, hlm. 12-22.

<sup>2</sup> Febri Yulia Utami, Harmoko, and Linna Fitriani, "Eksplorasi Lumut (*Bryophyta*) Di Kawasan Air Terjun Bukit Gatan Sumatera Selatan", *Journal of Biology and Applied Biology*, Vol. 3, Nomor 2, 2020, hlm. 93. <https://doi.org/10.21580/ah.v3i2.6143>.

<sup>3</sup> Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2014), hlm. 1-2.

<sup>4</sup> Florentina Indah Windadri dan Dewi Susan, "Keanekaragaman Jenis Lumut di Kepulauan Raja Ampat, Papua Barat", *Jurnal Buletin Kebun Raya*, Vol. 16, Nomor 2, 2013, hlm. 75. Di akses pada tanggal 19 Oktober 2017.

<sup>5</sup> Nuroh Bawaihaty. "Keanekaragaman Jenis Lumut di Taman Hutan Raya Sesaot Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat", *Jurnal Sains*, Vol. 2, Nomor 2, 2014.

Perubahan faktor lingkungan berupa faktor biotik yang secara langsung mempengaruhi keadaan dan perkembangan organisme di sekitar lumut (*Bryophyta*), maupun faktor abiotik yang meliputi pH, suhu, kelembapan udara, dan intensitas cahaya sangat mempengaruhi pertumbuhan lumut (*Bryophyta*) dan juga akan mempengaruhi tingkat keanekaragaman tumbuhan lumut (*Bryophyta*)<sup>6</sup>.

Tumbuhan lumut (*Bryophyta*) merupakan salah satu komponen penting dalam Kawasan hutan pegunungan tropis yang berperan signifikan dalam keseimbangan air dan siklus hara hutan, berfungsi sebagai substrat, sumber makanan dan tempat bersarang bagi organisme lainnya. Lumut dapat ditemukan pada berbagai substrat, baik pada sekitar sungai, pada permukaan kulit batang pohon yang masih hidup maupun yang sudah mati, permukaan batu yang keras, hingga di lapisan permukaan tanah lumut juga dapat ditemukan<sup>7</sup>. Diperkirakan 30% tanaman di Indonesia belum didata dengan lengkap dan didokumentasi secara ilmiah. Salah satunya adalah tumbuhan lumut (*Bryophyta*)<sup>8</sup>.

Kurangnya pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai tumbuhan lumut sewaktu-waktu dapat mengancam keberadaan tumbuhan lumut. Penelitian mengenai tumbuhan lumut (*Bryophyta*) di Indonesia sudah cukup banyak dilakukan di hutan primer maupun hutan sekunder yang berada di dataran rendah atau dataran tinggi, akan tetapi penelitian mengenai keanekaragaman tumbuhan lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu belum pernah dilakukan.

Air Terjun Benang Kelambu merupakan salah satu bagian dari taman wisata di Lombok yang berada di Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani (TNGR) dan telah diakui oleh UNESCO,

---

<sup>6</sup> Wati, T. K., Kiswardianta, B., & Sulistyarsi, A. "Keanekaragaman Hayati Tanaman Lumut (*Bryophyta*) Di Hutan Sekitar Waduk Kedung Brubus Kecamatan Pilang Keceng Kabupaten Madiun". *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, Vol. 3, Nomor 1, 2016, hlm. 46-51.

<sup>7</sup> Atik Munarsih, dkk. "Struktur Komunitas Mikroartropoda Bryofauna Terrestrial di Zona Tropik Gunung Ungaran, Semarang, Jawa Tengah". *Jurnal Bioma*, Vol. 16, Nomor 1, 2014, hlm. 51.

<sup>8</sup> Wati, Kusuma Tiara., "Keanekaragaman Hayati Tanaman Lumut (*Bryophyta*) Di Hutan Sekitar Waduk Kedung Brubus Kecamatan Pilang Keceng Kabupaten Madiun", *Jurnal Florea* , Vol. 3. No. 1, 2016, hlm. 46.

yang terdapat di Dusun Pemotoh, Desa Aik Berik, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kawasan Air Terjun Benang Kelambu berada pada ketinggian 610 MDPL dengan titik koordinat 8° 31' 55. 9200" S / 116° 20' 12. 1200" E.<sup>9</sup> Tinggi Air Terjun Benang Kelambu terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu, 30 meter, 10 meter dan 5 meter<sup>10</sup>. Air Terjun Benang Kelambu juga berdekatan dengan Air Terjun Benang Stokel yang berjarak 1 kilometer sebelum Benang Kelambu. Tumbuhan lumut dapat hidup pada kelembapan 70 % sampai 90 %. Kelembapan yang tinggi mempengaruhi perkembangan tumbuhan lumut secara optimal<sup>11</sup>. Kelembapan Kawasan Air Terjun Benang Kelambu memungkinkan banyaknya tumbuhan lumut yang hidup di Kawasan tersebut oleh karena itu peneliti memilih Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai sasaran tempat yang akan diteliti dikarenakan Kawasan Air Terjun Benang Kelambu masih alami dan masih terjaga keasriannya sehingga populasi lumut di Kawasan tersebut masih baik, selain itu Kawasan Air Terjun Benang Kelambu memiliki kelembapan yang tinggi yang tentunya masuk kedalam kriteria habitat tumbuhan lumut.

Tumbuhan lumut (*Bryophyta*) merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam mata kuliah Sistematika Tumbuhan. Oleh karena itu peneliti akan memanfaatkan hasil dari penelitian ini sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan supaya hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, dengan tujuan untuk mengembangkan wawasan pembaca khususnya mahasiswa terkait dengan tumbuhan lumut (*Bryophyta*) sebagai salah satu jenis plasma nutfah di Indonesia yang sangat berlimpah, khususnya yang berada di Lombok.

Adapun penelitian terdahulu yang pertama, hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa jenis lumut *epifit* yang

---

<sup>9</sup> Hasil Observasi, Minggu 07 Mei 2023

<sup>10</sup> <https://id.lombokindonesia.org/air-terjun-benang-kelambu/>

<sup>11</sup> Wiadril, A. P., Viza, R. Y., & Zuhri, R. "Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Sekitar Air Terjun Sigerincing Dusun Tuo, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin". *BIOCOLONY*, Vol. 1, Nomor 2, 2018, hlm. 5.

ditemukan sangat terbatas yakni hanya terdiri dari dua jenis lumut epifit yaitu, *Syrrhopodon tjibodensis* dan *Octoblepharum albidum*.<sup>12</sup> Penelitian terdahulu yang kedua, hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa keanekaragaman lumut di hutan Sesaot, Lombok, Nusa Tenggara Barat yaitu, jenis lumut yang paling banyak ditemukan adalah di kawasan hutan primer sebanyak 18 jenis yaitu, *Thuidium sp.*, *Fissidens sp.*, *Neckeropsis sp.*, *Barbella sp.*, *Calymperes sp.*, *Isopterygium sp.*, *Vesicularia sp.*, *Leucophanes sp.*, *Floribundaria sp.*, *Syrrhopodon sp.*, *Homaliodendron sp.*, *Himantoclodium sp.*, *Calyptotherium sp.*, *Ectroptherium sp.*, *Plagiochila sp.*, *Lejeunea sp.*, *Radula sp.*, *Bazzania sp.*, kemudian di kawasan hutan kebun buah sebanyak 12 jenis yaitu, *Thuidium sp.*, *Fissidens sp.*, *Neckeropsis sp.*, *Barbella sp.*, *Calymperes sp.*, *Isopterygium sp.*, *Taxithelium sp.*, *Vesicularia sp.*, *Oktoblephanes sp.*, *Campylodentium sp.*, *Lejeunea sp.*, *Lopholejeunea sp.*, dan di kawasan hutan sekunder sebanyak tujuh jenis yaitu, *Thuidium sp.*, *Barbella sp.*, *Calymperes sp.*, *Oktoblephanes sp.*, *Leucophanes sp.*, *Lopholejeunea sp.*, *Lejeunea sp.*, Lumut yang paling banyak ditemukan adalah jenis lumut *Lejeunea .sp.* yang termasuk kedalam family *Lejeuneaceae* dan kelas *music*.<sup>13</sup> Kemudian penelitian terdahulu yang ketiga, hasil dari penelitiannya ditemukan Sembilan jenis lumut yakni, *Cryptothecia*, *Cryptothecia Stirton*, *Lepraria Lepraria*, *Lepraria sp.*, *Graphis Scripta*, *Graphes sp.*, *Opegrapha ara*, dan *Chiodecton ap.*<sup>14</sup>

Dari ketiga penelitian terdahulu di atas yakni Pembaruan dari penelitian ini ialah belum ada penelitian mengenai Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah. Sehingga peneliti memilih lokasi tersebut sebagai tempat penelitian.

---

<sup>12</sup> Arisandy Putri, "Identifikasi Jenis Lumut Epilit dan Epifit di Saluran Suplesi Irigasi Renggang, (*Skripsi*, FTK UIN Mataram, Mataram, 2019), hlm. 70.

<sup>13</sup> Nuroh Bawaihatty, "Keanekaragaman dan Peran Ekologi Bryophyta di Hutan Sesaot Lombok, Nusa Tenggara Barat", hlm. 17.

<sup>14</sup> Suniyanti, Suniyanti. "*Keanekaragaman Lumut Kerak Di Kawasan Wisata Air Terjun Benang Stokel Lombok Tengah*". Diss. Universitas Mataram, 2022.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman serta jenis-jenis tumbuhan lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* yang terdapat pada Kawasan Air Terjun Benang Kelambu yang berada di Dusun Pemotoh, Desa Aik Berik, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat menjadi kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan. Khususnya, mengenai tumbuhan lumut (*Bryophyta*) yang nantinya dapat mengidentifikasi jenis-jenis dari tumbuhan lumut (*Bryophyta*) yang belum dilihat atau belum diketahui sebelumnya, serta menjadi sumber informasi yang akurat bagi semua pihak terkait keanekaragaman tumbuhan lumut *epifit*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Jenis-jenis lumut *epifit* apa saja yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu?
3. Bagaimana potensi tingkat keanekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan?

## **C. Tujuan dan Manfaat**

### 1) Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan jenis-jenis lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.
2. Untuk menganalisis tingkat keanekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.
3. Untuk mendeskripsikan potensi tingkat keanekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan.

### 2) Manfaat Penelitian

Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis dalam penelitian ini yaitu:

#### a. Manfaat Teoritis

1. Bagi peneliti sendiri, diharapkan dapat menambah wawasan peneliti secara pribadi terkait dengan keanekaragaman lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.



2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian terkait keanekaragaman lumut (*Bryophyta*) selanjutnya.
- b. Manfaat Praktis
1. Bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA Biologi Universitas Islam Negeri Mataram, diharapkan dapat dijadikan sebagai kajian dalam pembelajaran biologi terutama pada mata kuliah Sistematika Tumbuhan.
  2. Bagi Lembaga Universitas Islam Negeri Mataram dalam menunjang kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

#### **D. Definisi Operasional**

##### **1. Keanekaragaman**

Keanekaragaman adalah keseluruhan gen, spesies, dan ekosistem di dalam suatu wilayah.<sup>15</sup> Keanekaragaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keanekaragaman tumbuhan lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

##### **2. Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)**

Tumbuhan lumut (*Bryophyta*) belum dapat dibedakan antara akar, batang dan daunnya.<sup>16</sup> Tumbuhan lumut yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tumbuhan lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu pada tempat yang telah ditentukan yaitu, hanya pada kulit batang pohon, baik yang terdapat pada kulit batang pohon yang masih hidup ataupun pada kulit batang pohon yang sudah mati.

##### **3. Lumut *Epifit***

Lumut *epifit* adalah salah satu jenis lumut yang hidup baik pada berbagai substrat sebagai inangnya. Dalam penelitian ini jenis lumut *epifit* yang dimaksud adalah semua jenis lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* yang hanya hidup menempel pada kulit batang pohon.

---

<sup>15</sup> Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani...*, Hlm. 1-2.

<sup>16</sup> Kevin Andrea Tamaela Gledys Sopacua, "Inventarisasi Tumbuhan Lumut Di Kawasan Air Potang-Potang Negeri Itawaka Kabupaten Maluku Tengah," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 6, Nomor 4, 2020, hlm. 611-618.

#### 4. Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Air Terjun Benang Kelambu adalah air terjun yang paling terkenal di Lombok yang telah diakui oleh UNESCO serta masih sangat terjaga keasriannya. Tinggi air terjun benang kelambu terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu, 30 meter, 10 meter dan 5 meter.<sup>17</sup> Dari hasil observasi awal, peneliti menemukan tiga kelas lumut (*Bryophyta*) yaitu, lumut hati (*Hepaticae*), lumut daun (*Musci*), dan lumut tanduk (*Anthocerotae*) di kawasan Air Terjun tersebut. Namun belum diketahui masing-masing jenis dan bagaimana tingkat keanekaragaman lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

#### 5. Sistematika Tumbuhan

Dalam proses belajar mengajar, materi sistematika tumbuhan merupakan bidang kajian yang sangat luas yang meliputi keanekaragaman (*biodiversitas*), identifikasi (menemukan identitas), penamaan, klasifikasi (pengelompokan), dan evolusi tumbuhan.<sup>18</sup> Dalam penelitian ini mencakup keanekaragaman (*biodiversitas*), identifikasi, klasifikasi dan tatanama mengenai Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

Perpustakaan UIN Mataram

---

<sup>17</sup> <https://id.lombokindonesia.org/air-terjun-benang-kelambu/>

<sup>18</sup> Silalahi, M. (2017). Diktat Sistematika Tumbuhan Tinggi.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Konsep Keanekaragaman

Pada awalnya, konsep dari keanekaragaman jenis (*spesies diversity*) disebut dengan keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Dalam definisi yang luas keanekaragaman hayati ialah keanekaragaman kehidupan dalam semua bentuk dan tingkat organisasi, termasuk fungsi, struktur, serta proses-proses ekologi di semua tingkatan<sup>19</sup>

Suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman spesies yang tinggi apabila komunitas itu disusun oleh banyak spesies, begitu juga sebaliknya, suatu komunitas disebut mempunyai keanekaragaman spesies yang rendah apabila komunitas tersebut disusun oleh sedikit spesies dan apabila ada sedikit spesies yang bersifat dominan. Karakteristik komunitas pada lingkungan ialah keanekaragaman. Apabila komponen biotik (*Biodiversity*) semakin beranekaragam maka akan semakin tinggi juga keanekaragaman, dan apabila keanekaragaman semakin berkurang maka disebut dengan keanekaragaman rendah.<sup>20</sup>

##### 2. Pengertian Lumut (*Bryophyta*)

Lumut (*Bryophyta*) ialah salah satu divisi pada tanaman tingkatan rendah. *Bryophyta* berasal dari kata *Bryon* maksudnya lumut serta *phyton* berarti lembab ataupun basah, yang apabila digabungkan jadi satu kata berarti tanaman yang hidup ditempat-tempat lembab ataupun basah. Lumut dengan nama latin *Bryophyta* mempunyai kurang lebih 16.000 spesies yang dikelompokkan jadi 3 kelas ialah lumut hati (*Hepaticeae*),

---

<sup>19</sup> Bitena Elen Kuni., dkk, "Etnobotani Masyarakat Suku Dayak Kerabat di Desa Tapang Perodah Kecamatan Sekadau Hulu Kabupaten Sekadau", *Jurnal Hutan Lestari*, Vol. 3, No. 3, 2015, hlm. 383. diakses pada tanggal 10 Oktober 2017.

<sup>20</sup> Cecep Kusmana, "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*, Vol. 1, Nomor. 8, 2015, hlm. 1749. diakses pada tanggal 20 Desember 2017.

lumut daun (*Musci*), serta lumut tanduk (*Anthocerotae*). *Hepaticeae* mempunyai 2 bangsa ialah bangsa *Marchantiales* serta bangsa *Jungermaniales*. Kelas *Musci*, muat 3 bangsa ialah bangsa *Andreaeales*, *Sphagnales*, *Bryales*. Sebaliknya kelas *Anthocerotae* ada satu bangsa ialah *Anthocerothales*.<sup>21</sup>

Selaku tumbuhan yang tercantum dalam klasifikasi tanaman rendah, *Bryophyta* mempunyai keistimewaan buat menyeimbangkan isi nutrisi dalam tanah lewat mekanisme mineralisasi bebatuan, penguraian dan fiksasi karbon. Dengan demikian hingga bisa disimpulkan kalau *Bryophyta* memiliki guna berarti dalam ekosistem serta pula fungsi murah. Perihal tersebut diakibatkan tanaman ini berguna untuk tanaman lain selaku media, penghasil obat, pengendali polusi serta apalagi sebagai sumber tenaga yang ramah area.<sup>22</sup>

### 3. Lumut (*Bryophyta*) dari jenis *Epifit*

Lumut (*Bryophyta*) dapat tumbuh di berbagai macam substrat, diantaranya ialah pada batang pohon yang masih hidup. Lumut yang demikian ialah lumut *epifit* yang berasal dari Bahasa Yunani *epi* (atas) dan *phyton* (tumbuhan), jadi *epifit* mengacu pada organisme yang tumbuh menempel diatas tumbuhan hidup. Tumbuhan lumut *epifit* berkembang biak dengan spora dan vegetatif dengan kuncup eram.<sup>23</sup>

### 4. Ciri-ciri Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

Identitas lumut secara universal yaitu, bercorak hijau, sebab sel-selnya mempunyai kloroplas (plastida). Struktur badannya masih simpel, belum mempunyai jaringan pengangkut. Proses pengangkutan air serta zat mineral di dalam badan berlangsung secara difusi dan dibantu oleh aliran sitoplasma. Dimensi besar badan  $\pm$  20 centimeter. Dinding sel tersusun atas selulosa. Gametangium terdiri atas anteridium dan arkegonium. Daun lumut tersusun atas selapis sel berdimensi

---

<sup>21</sup> Marheny Lukitasari, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*, (Jawa Timur: CV. AE Media Grafika, 2018), hlm. 1-2.

<sup>22</sup> *Ibid.*, hlm. 4.

<sup>23</sup> Rahardian Galen, "Jenis-jenis Lumut (*Bryophyta*) *Epifit* di Sepanjang Jalur Pendakian Kawasan Hutan Lumut, Suaka Marga Satwa "Dataran Tinggi Yang", Pegunungan Argopuro", (Skripsi, FMIPA Universitas Jember, Jember 2015). Hlm. 5

kecil memiliki kloroplas semacam jala, kecuali pada bunda tulang daunnya cuma hadapi perkembangan primer dengan suatu sel pemula berupa tetrad. Belum mempunyai pangkal sejati, sehingga meresap air serta mineral dalam tanah memakai rhizoid. Rhizoid terdiri atas sebagian lapis deretan sel parenkim. Sporofit terdiri atas kapsul dan seta. Sporofit ada pada ujung gametofit bercorak hijau dan mempunyai klorofil, sehingga bisa melaksanakan fotosintesis.<sup>24</sup>

## 5. Klasifikasi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

### a) Lumut Hati (*Hepaticae*)

Divisi ini disebut lumut hati disebabkan talus di beberapa spesies terlihat seperti lembaran yang berbentuk hati. Beberapa *Hepaticae* mempunyai umbi pada bagian bawah talus yang berperan sebagai cadangan makanan apabila musim kemarau. *Rhizoid* lumut ini terdiri atas satu sel (*uniseluler*). *Rhizoidnya* yang tidak bercabang yang terdapat pada lembaran talus atau pada bawah tangkai.<sup>25</sup>

Lumut hati mempunyai alat yang dapat menghasilkan spora (*sporangium*) dengan seta atau yang disebut kaki pendukung juga dilindungi oleh struktur *elater*. Setelah *sporangium* matang dan menegak akibat terkena air dalam selnya kemudian akan mendorong spora supaya keluar dari *sporangium*. Spora yang telah matang keluar apabila *sporangiumnya* pecah serta *elater* akan membuka disebabkan udara yang kering.<sup>26</sup>

Lumut hati mempunyai perbedaan bangsa yakni, lumut hati berdaun (*jungermaniales*) dan lumut hati bertalus (*marchantiales*) yang didominasi dengan bentuk tumbuhan dominan talus yang menempel di permukaan tanah. Pengamatan yang teliti sangat diperlukan supaya dapat membedakan dua

---

<sup>24</sup> Pokorny, et al., "Phylogenetic analyses of morphological evolution in the gametophyte and sporophyte generations of the moss order Hookeriales (Bryopsida)", *Molecular Phylogenetics and Evolution*, Vol. 63, 2012, hlm. 351–364.

<sup>25</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tanaman Obat-obatan* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2016), hlm. 94.

<sup>26</sup> Maherny Lukitasari, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*, hlm. 17.

bangsa pada lumut hati tersebut. Hal tersebut disebabkan daun yang menempel pada *jungermaniales* hanya satu atau dua lembar saja sehingga akan sulit untuk membedakan jika daun tersebut belum terlihat dalam struktur tubuh lumut hati. Struktur daun pada lumut hati biasanya hanya tersusun atas susunan sel berjajar yang sederhana dan menebal. Daun pada lumut hati tidak sejati seperti yang biasa kita jumpai pada tumbuhan tingkat tinggi.<sup>27</sup>

b) Lumut Tanduk (*Anthocerotae*)

Nama dari lumut tanduk ini yakni *Anthoceros* (tanduk) dan *Phyta* (tumbuhan) yang merupakan Bahasa latin. Diberikan nama seperti itu disebabkan oleh sporofit yang terdapat pada lumut tanduk berbentuk kapsul yang memanjang dan tumbuh seperti tanduk. Lumut tanduk mempunyai banyak sekitar 100 spesies dan habitat biasanya di tempat yang lembab seperti di tepi sungai, tepi danau ataupun selokan.

Lumut tanduk mempunyai talus melebar menyerupai lumut hati yang menempel pada tanah yang dibantu oleh rizoid. Talusnya seperti lempengan yang tipis, bulat dan tepinya bergerigi. Sporangium berbentuk seperti buah polongan yang tidak memiliki tangkai. Struktur dalam sporangium tersusun oleh jaringan kolumela disebungi dengan jaringan yang akan menghasilkan spora yang disebut arkespora, dan menghasilkan sel-sel mandul atau yang disebut elatera.<sup>28</sup>

c) Lumut Daun (*Musci*)

Lumut daun mempunyai keanekaragaman yang cukup banyak di bumi. Lumut daun dapat bertahan hidup dan tumbuh di area yang mengalami kekeringan ataupun di atas hamparan pasir juga lumut daun dapat tumbuh. Lumut daun yang hidup di area yang lembab akan membentuk lapisan sedangkan lumut daun yang hidup pada area kering akan membentuk bantalan.

---

<sup>27</sup> Sriwiyati, *Ayo mempelajari Lumut* (Semarang: Alprin, 2019), hlm. 55

<sup>28</sup> Glime, *Bryophyte Ecology. Volume 1. Physiological Ecology*. (Ebook), hlm. 5-9-13. Diakses tanggal 5 Oktober 2021 dari situs <http://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/>.

Lumut daun juga dapat menutupi gambut yang luas yang mencapai ribuan kuadrat.<sup>29</sup>

Perbedaan masing-masing kelas lumut (*Bryophyta*) dapat dilihat pada gambar di bawah ini;



Gambar 2.1 Kelas Lumut (*Bryophyta*)  
(Sumber: Febrianti, 2015)

## 6. Habitat Lumut

Lumut mempunyai habitat yang berkembang pada bermacam macam substrat. Umumnya lumut hidup ditempat yang lembab serta dingin. Lumut *epifit* hidup pada bagian badan tumbuhan, antara lain pada permukaan batang tumbuhan, ranting, serta permukaan daun. Lumut *epifit* dipengaruhi oleh struktur permukaan kulit kayu serta sangat peka dalam merespon pergantian hawa mikro berbentuk temperatur hawa, kelembapan, serta keseriusan sinar di dekat tempat tumbuhnya, sehingga lumut *epifit* bisa dijadikan selaku penanda perubahan keadaan area ataupun pergantian habitat.<sup>30</sup>

Ketentuan utama lumut dapat hidup merupakan kelembapan yang lumayan dan cenderung besar kecuali di laut. Kebanyakan lumut hati hidup di hutan tropis serta sebagian lumut tanduk timbul selaku *epifit* di hutan. Di dalam hutan

<sup>29</sup> Hasanuddin Mulyadi, “*Botani Tumbuhan Rendah*”, (Aceh: Kampus Universitas Syiah Kuala, 2014), hlm.120.

<sup>30</sup> Ainun Nadhifah, Kiki Zakiyyah, dan Ikhsan Noviady, “Keanekaragaman Lumut Epifit pada marga *Cupressus* di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat,” 3, no. 3 (Desember 2017), hlm.397.

lumut epifit tidak terdistribusi secara menyeluruh tetapi menampilkan pola distribusi yang khas, yang bisa berhubungan dengan preferensi iklim mikro spesies orang. Sebagian spesies hidup terletak di dasar naungan yang teduh dari hutan serta yang lainnya bisa ditemui pada tempat yang lebih kering serta terluar dari mahkota tumbuhan yang besar.<sup>31</sup>

Walaupun lumut (*Bryophyta*) bisa ditemui nyaris di seluruh tempat, tetapi tidak ditemui lumut (*Bryophyta*) yang hidup di laut. Habitat lumut bisa dibedakan jadi 2 ialah:

1. Hutan meliputi hutan tropis serta sekunder. Lumut di hutan terdapat pada kulit tumbuhan baik cabang, ranting ataupun daun. Lumut pula dapat berkembang pada tanah hutan.
  2. Bukan hutan meliputi gunung berbatu, ekosistem tundra, padang rumput, air terjun serta air yang mengalir dari gunung<sup>32</sup>
7. Anatomi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)

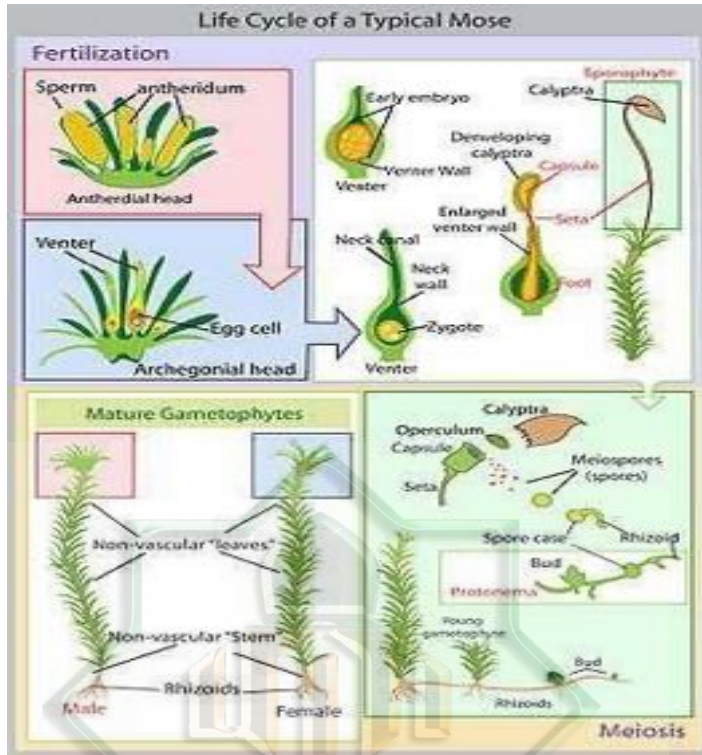
Tumbuhan lumut adalah tumbuhan peralihan yaitu tumbuhan berkormus dan tumbuhan bertalus. Tumbuhan lumut memiliki plastida yang menghasilkan klorofil a dan b sehingga tumbuhan lumut berwarna hijau. Selain itu tumbuhan lumut belum memiliki jaringan xylem dan floem tetapi tumbuhan lumut memiliki dinding sel yang tersusun dari selulosa. Tumbuhan lumut memiliki tubuh yang dapat dibedakan yaitu struktur sporofit dan struktur gametofit. Struktur-struktur ini yang menghasilkan individu baru dengan cara yang berbeda.

---

<sup>31</sup> Maherny Lukitasari, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi Klasifikasi, Potensi Dan Cara Mempelajarinya*, hlm.97.

<sup>32</sup> Compiled Tomas Hallingback dan Nick Hodgetts, *Mosses, Liverworts, and Hornworts* (Switzerland: The Nature Conservation Bureau, 2015), hlm.113.





Gambar 2. 2. Anatomi Tumbuhan Lumut<sup>33</sup>

8. Peranan Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)  
 a) Lumut (*Bryophyta*) selaku Bioindikator

Tanaman Lumut (*Bryophyta*) diresmikan sebagai bioindikator sebab tanaman ini lebih sensitif terhadap pergantian area.<sup>34</sup> Pemanfaatan Lumut (*Bryophyta*) selaku bioindikator ialah guna mengukur ataupun mengevaluasi pergantian dalam area, serta salah satunya gunanya yakni buat memantau pencemaran hawa dalam area.<sup>35</sup>

<sup>33</sup> Gembong, "Taksonomi Tumbuhan (*Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*)", (Yogyakarta: Gadjah Mada University press, 2014), Hlm. 173

<sup>34</sup> Endang, Titi. "Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut (*Bryophyta*) di Daerah Aliran Sungai Kabura-Burana Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan." *Jurnal Biologi Tropis* 20.2 (2020): 161-172.

<sup>35</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2019. 89-90

b) Lumut (*Bryophyta*) selaku Tanaman Pioneer

Sebagian dari spesies lumut pula mempunyai kemampuan selaku tanaman pioneer ataupun tanaman perintis. Dalam konteks ini dibuktikan dengan keahlian sebagian tipe spesies lumut buat berkembang pada lahan Marginal, lahan yang telah tidak sehat sebab terdapatnya penebangan liar ataupun proses industry, serta juga awal terbentuknya suksesi.<sup>36</sup> Serta tanaman lumut bisa menghancurkan batu- batuan jadi tanah yang bisa dipakai selaku tempat berkembang untuk tanaman lainnya.<sup>37</sup>

c) Lumut (*Bryophyta*) selaku Obat

Tanaman lumut pula bisa digunakan selaku obat, karena ada oil bodie yang memiliki senyawa metabolit sekunder terutamanya merupakan kalangan terpenoid serta senyawa aromatik. Sebagian dari senyawa metabolit ini sudah dikenal memiliki kegiatan farmakologis yang menarik.<sup>38</sup> Sebagian tanaman lumut ini digunakan dengan metode menghaluskan terlebih dahulu setelah itu digabungkan dengan minyak guna menghasilkan salep. Salep yang dihasilkan ini digunakan guna menyembuhkan cedera bakar, cedera sayatan maupun cedera luar lainnya.<sup>39</sup>

d) Lumut (*Bryophyta*) selaku Keseimbangan Ekosistem

Lumut (*Bryophyta*) ialah salah satu bagian penyusun keanekaragaman flora. Secara ekologis lumut (*Bryophyta*) sangat berguna di dalam peranan ekosistem. Semacam lahan gambut sangat bergantung pada susunan ataupun tutupan lumut. Sehingga keberadaan lumut selaku penutup permukaan tanah pula pengaruhi produktivitas, serta komposisi serta perkembangan komunitas di hutan.<sup>40</sup>

---

<sup>36</sup> Ibid 80-81

<sup>37</sup> Nadhifah, A. I. N. U. N., K. I. K. I. Zakiyyah, and I. K. H. S. A. N. Noviady. "Keanekaragaman Lumut Epifit pada Marga Cupressus di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat." *Jurnal Pros Sem Nas Biodiv Indo* 3.3 (2017): 396-400.

<sup>38</sup> *Ibid.*, hlm. 148

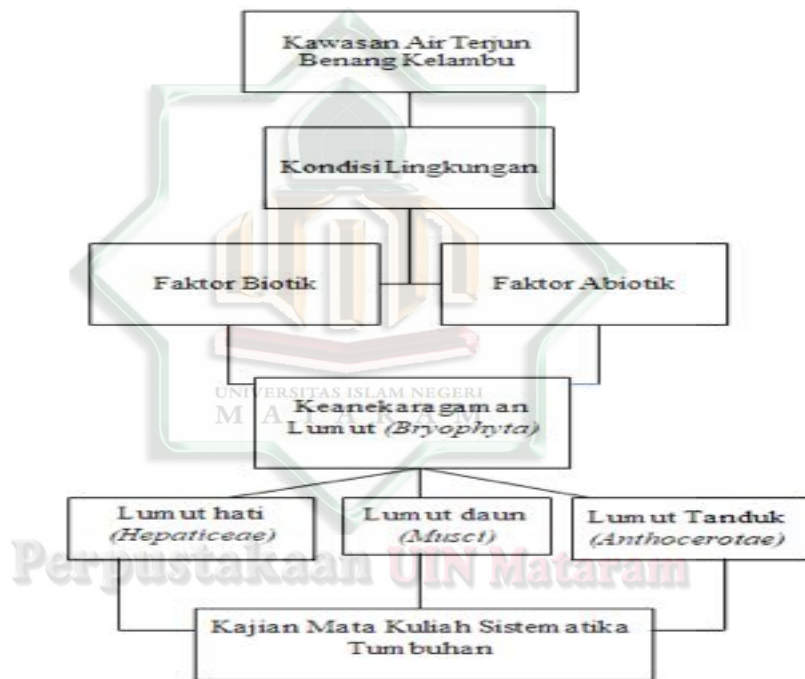
<sup>39</sup> *Ibid.*, hlm. 149

<sup>40</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2019. 83-84.



## B. Kerangka Berpikir

Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) Epifit dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, berupa faktor biotik dan faktor abiotik. Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) terbagi menjadi 3 kelas yaitu, Lumut Hati (*Hepaticae*), Lumut Tanduk (*Anthocerotae*), dan Lumut Daun (*Musci*). Belum adanya penelitian terkait keanekaragaman tumbuhan lumut epifit di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan data-data terkait keanekaragaman tumbuhan lumut epifit.



Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir  
(Sumber: Peneliti Pribadi,2023)

Banyak yang masih belum mengetahui keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) serta berbagai macam manfaat yang menguntungkan dari semua jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*). Oleh karena itu data-data dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat bagi semua pihak. Hasil dari penelitian ini akan dimanfaatkan sebagai kajian mata kuliah Sistem atika Tumbuhan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

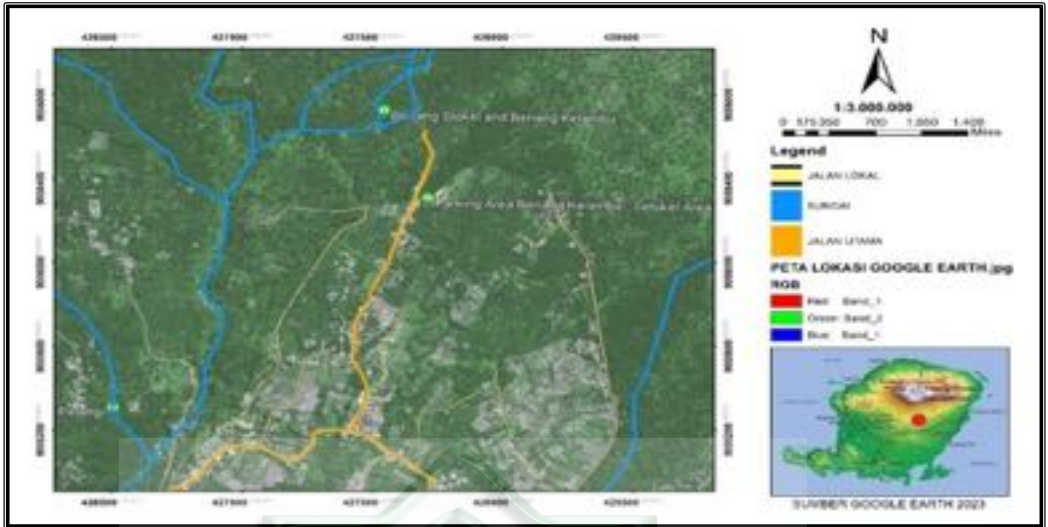
Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode jelajah, yaitu dengan melakukan penjelajahan atau pengamatan di lokasi pengamatan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan titik lokasi penelitian pengambilan sampel yang akan dilihat dari pusat diversitasnya yakni, dimana tempat yang paling banyak ditumbuhi jenis-jenis tumbuhan lumut (*Bryophyta*) *epifit* dan mempermudah peneliti untuk membuat *Gridplot* pada kulit batang pohon yang sudah ditentukan.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan lumut epifit yang terdapat pada 10 *Gridplot* yang masing-masing berukuran 10 cm x 10 cm yang diletakkan pada kulit batang pohon yang telah ditentukan berdasarkan pusat diversitasnya di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

#### **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Agustus 2023 di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu yang berada di Dusun. Pemotoh, Desa. Aik Berik, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah. Tempat penelitian pada Air Terjun Benang Kelambu dapat dilihat pada gambar dibawah ini;



Gambar 3.1. Peta Lokasi Air Terjun Benang Kelambu  
(Sumber: Google Earth 2023)



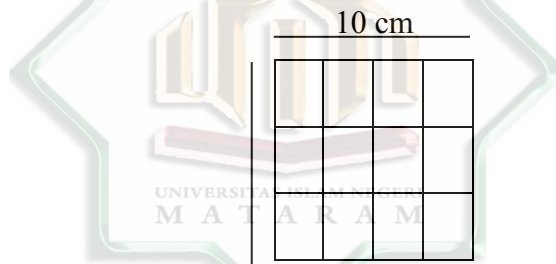
Gambar 3.2. Peta Titik Tempat Pengambilan Sampel di  
Kawasan Air Terjun Benang Kelambu  
(Sumber: Google Earth, 2022)



Gambar 3.3. Lokasi Air Terjun Benang Kelambu  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti Pribadi, 2023)

#### D. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode jelajah yaitu melakukan penjelajahan atau pengamatan di lokasi pengamatan. Penentuan lokasi dengan cara *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang tidak didasarkan pada strata, random atau acak tetapi berdasarkan pertimbangan tertentu dan tujuan penelitian yang dimaksud<sup>41</sup>. Peneliti menentukan sendiri titik lokasi penelitian berdasarkan ketentuan tertentu, seperti pada lokasi tersebut dilihat kembali dimana tempat yang paling banyak ditumbuhi tumbuhan lumut (*Bryophyta*) *epifit* untuk mempermudah peneliti membuat *Gridplot*. Pada titik lokasi pengambilan sampel peneliti akan membuat 10 *Gridplot* pada kulit batang pohon yang berbeda-beda dan yang telah ditentukan berdasarkan pusat diversitasnya secara keseluruhan dengan ukuran masing-masing 10 cm x 10 cm.



Skema 3.4. *Gridplot*  
(Sumber: Peneliti Pribadi, 2023)

#### E. Instrumen Penelitian

- a. Untuk memperoleh data keanekaragaman lumut *epifit* digunakan instrumen sebagai berikut:
  - 1) Alat tulis
  - 2) Tali rapia
  - 3) Kawat
  - 4) Kamera
  - 5) Pisau
  - 6) Kertas label

---

<sup>41</sup> Mundir, M. I., Setyowati, E., & Santoso, A. M. (2013, October). Inventarisasi Lumut Terrestrial di Kawasan Wisata Air Terjun Irenggolo Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Biologi* (Vol. 10, No. 2).

- 7) Mikroskop
  - 8) Kantong spesimen
  - 9) Meteran
  - 10) Penggaris
  - 11) *Hygrometer*
  - 12) *Thermometer*
  - 13) *Three Way Meter*
  - 14) GPS (*Global Position System*)
  - 15) Alkohol 70%
  - 16) Buku Identifikasi.
- b. Untuk memperoleh data potensi keanekaragaman lumut *epifit* sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan digunakan pedoman wawancara, yang berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis.

#### **F. Prosedur Penelitian**

##### a. Observasi

Observasi ialah sebuah kegiatan pengamatan yang dilakukan secara sengaja dan terstruktur, mengenai karakteristik khusus dari setiap sesuatu yang diamati.<sup>42</sup> Teknik observasi ini dilakukan dengan cara peneliti berada di lokasi penelitian dan hanya dilakukan ketika melakukan penelitian, dan tidak ikut serta atau tidak melibatkan diri dalam tindakan-tindakan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

Peneliti akan melakukan observasi terhadap tumbuhan lumut epifit terkait dengan fokus penelitian yaitu, keanekaragaman tumbuhan lumut epifit di kawasan air terjun benang kelambu. Dengan melakukan observasi tersebut, peneliti akan mendapatkan data-data awal terkait fokus penelitian, kemudian data tersebut akan diuji atau diperkuat kembali dengan data-data atau hasil yang akan didapatkan melalui perlakuan selanjutnya.

##### b. Penentuan Titik Lokasi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini yakni dengan teknik *porposive sampling*. Kemudian, Untuk lumut *epifit* akan dibuatkan *Gridplot* dengan ukuran 10 cm x 10 cm pada kulit batang

---

<sup>42</sup> Ni'matuzahroh, *Observasi Teori dan Aplikasi Psikologi*, (Malang: UMM Press, 2018), hlm. 32.

pohon yang telah ditentukan berdasarkan pusat diversitasnya. Pengambilan sampel lumut dimulai dari bagian pangkal batang sampai batas ketinggian 1,3 meter (dbh) dan disesuaikan dengan tinggi badan peneliti. Kemudian sampel lumut yang akan dihitung yaitu, lumut yang berada dalam *Gridplot* sedangkan sampel lumut yang sama untuk diidentifikasi diambil di luar *Gridplot* dengan cara menyayat kulit terluar batang pohon dengan sangat hati-hati agar spesimen tidak rusak. Sampel lumut kemudian disimpan menggunakan kantong spesimen yang sudah diberi label dan ditambahkan alkohol 70 % untuk menjaga kelembabannya untuk proses identifikasi lebih lanjut.

Keanekaragaman yang terjadi pada tumbuhan lumut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik. Faktor faktor tersebut perlu diketahui, oleh sebab itu perlu dilakukannya pengukuran terhadap parameter lingkungan pada masing-masing plot yang meliputi: kelembaban udara, intensitas cahaya, suhu udara, pH tanah dan kelembaban tanah.

#### c. Dokumentasi

Dokumentasi menurut Sugiyono adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.<sup>43</sup> Peneliti akan mendokumentasi data dalam penelitian ini yaitu, tumbuhan lumut *epifit* yang terdapat di kawasan air terjun benang kelambu.

#### d. Identifikasi Jenis Lumut

Spesimen diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologi daunnya di Laboratorium Terpadu UIN Mataram. Kemudian mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut *epifit* yang ditemukan. Sampel diidentifikasi satu persatu dengan mengamati bentuk morfologi (sporofit, rhizoid, cauloid, dan filoid). Pengklasifikasian dan menentukan nama tumbuhan lumut *epifit* hingga tingkat spesies dilakukan menggunakan buku yang memuat identifikasi

---

<sup>43</sup> Lusi Luthfia Dan Luvy Sylviana Zanthly, "Analisis Kesalahan Menurut Tahapan Kastolan Dan Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel", *Journal On Education*, Vol. 1, Nomor 3, April 2019, hlm. 329.



tumbuhan lumut seperti buku yang berjudul Mengenal Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Pembelajarannya yang ditulis oleh Marheny Lukitasari, dan buku Botani Tumbuhan Rendah yang ditulis oleh Hassanuddin Mulyadi, serta referensi lain atau hasil penelitian terdahulu yang relevan. Mengidentifikasi menggunakan buku dilakukan dengan cara membandingkan atau mencocokkan ciri-ciri pada sampel tumbuhan lumut (*Bryophyta*) yang ditemukan dengan ciri-ciri tumbuhan lumut (*Bryophyta*) yang terdapat di dalam buku. Kemudian membuat kunci determinasi.

e. Pengambilan data untuk potensi tingkat keanekaragaman lumut *epifit* sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan.

Pengambilan data potensi dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada Dosen pengampu mata kuliah Sistematika Tumbuhan dan CO.Assisten.

#### G. Teknik Analisis Data

Teknis analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif untuk medeskripsikan ciri-ciri lumut (*Bryophyta*) yang ditemukan dengan cara mengamati spesies lumut yang telah terkumpul dan nama ilmiah dari setiap spesies yang disajikan dalam tabel. Sedangkan untuk analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung INP dan indeks keanekaragaman. Indeks nilai penting untuk masing-masing spesies lumut dihitung hanya dari nilai frekuensi relative dan kerapatan relatifnya.<sup>44</sup>

Persamaan untuk Indeks Nilai Penting yaitu:

$$\text{INP} = \text{FR} + \text{KR}$$

Keterangan :

INP = Indeks Nilai Penting

FR = Frekuensi Relatif

KR = Kerapatan Relatif

Frekuensi Jenis =  $\frac{\text{Jumlah ditemukan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh Gridplot}}$

---

<sup>44</sup> Ferianita Fachrul Melati, *Metode Sampling Bioekologi*. (Jakarta: PT. Bumi Askara, 2007). Hal. 62.

- Frekuensi Relatif =  $\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Jumlah frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$
- Kerapatan Jenis =  $\frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas Gridplot}}$
- Kerapatan Relatif =  $\frac{\text{Kerapatan dari suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$

Untuk menganalisis indeks keaekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, dengan menggunakan teori informasi Shannon-Wiener.<sup>45</sup>

Adapun rumus untuk mencari indeks keanekaragaman yaitu:

$$\hat{H} = - \sum (P_i) (\ln P_i)$$

Keterangan:

- $\hat{H}$  = Indeks keanekaragaman
- $P_i$  =  $n_i/N$ , perbandingan antara jumlah individu spesies dengan jumlah total individu
- $n_i$  = Jumlah individu jenis ke- $i$
- $N$  = Jumlah total individu

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah sebagai berikut:

- $\hat{H} < 1$  = Menunjukkan keanekaragaman jenis yang rendah pada suatu kawasan.
- $1 < \hat{H} < 3$  = Menunjukkan keanekaragaman jenis yang sedang pada suatu kawasan.
- $\hat{H} > 3$  = Menunjukkan keanekaragaman jenis yang tinggi pada suatu kawasan<sup>46</sup>

Adapun teknis analisis data untuk mengetahui potensi keanekaragaman lumut *epifit* di kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan, menggunakan analisis secara deskriptif yaitu, dengan melakukan wawancara untuk mendeskripsikan potensinya.

<sup>45</sup> *Ibid.*

<sup>46</sup> Indriyanto, *Ekologi Hutan*, ( Jakarta: Bumi Aksara, 2006), Hlm. 146



## BAB IV

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Jenis Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Hasil penelitian yang telah dilakukan selama bulan Agustus sampai bulan September 2023 di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, Dusun Pemotoh, Desa Aik Berik, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, ditemukan 15 jenis tumbuhan Lumut *epifit* pada kulit batang pohon yang masih hidup dan pada kulit batang pohon yang sudah mati. Beberapa jenis hanya ditemukan pada salah satu *Gridplot* saja. Akan tetapi, ada juga jenis lumut yang ditemukan pada beberapa *Gridplot*.

Tabel 4.1 Jenis Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

No	Ordo	Nama Spesies	Jumlah Individu Jenis
1	<i>Bryales</i>	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	371
2	<i>Dicranales</i>	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	301
3	<i>Dicranales</i>	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	190
4	<i>Bryales</i>	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	115
5	<i>Fissidentales</i>	<i>Fissidens</i> sp.	58
6	<i>Notothyladales</i>	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	49
7	<i>Marchantiales</i>	<i>Marchantia geminata</i> Reiw. n	48
8	<i>Hypnales</i>	<i>Neckeropsis lepinea</i> (Mont.) M. Fleisch	46
9	<i>Jungermaniales</i>	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	36
10	<i>Hypnales</i>	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	22
11	<i>Marchantiales</i>	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	17
12	<i>Porelales</i>	<i>Lejeunea</i> sp.	15
13	<i>Notothyladales</i>	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	8
14	<i>Marchantiales</i>	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	7
15	<i>Bryales</i>	<i>Thuidium kiesense</i>	4

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa jenis lumut yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu pada 10 *Gridplot* sebanyak 15 jenis yaitu, *Racopilum aristatum* Mitt., *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., *Kindbergia praeloga* (Hedw.), *Bryum argenteum* Hedw., *Fissidens* sp., *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk., *Marchantia geminata* Reiw. n., *Neckeropsis*

*lepineana* (Mont.) M. Fleish., *Pellia epiphylla* (L.) Corda., *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., *Lejeunea* sp., *Notothylas javanica* (Sande Lac.), *Marchantia polymorpha* L., dan *Thuidium kiesense*. Tergolong kedalam 8 ordo yaitu, *Bryales*, *Marchantiales*, *Metzgeriales*, *Notothyladales*, *Dicranales*, *Fissidentales*, *Hypnales*, dan *Porelales*), sebelas famili (*Notothyladaceae*, *Racopilaceae*, *Bryaceae*, *Marchantiaceae*, *Dicranaceae*, *Fissidentaceae*, *Bartramiaceae*, *Neckeraceae*, *Pelliaceae*, *Thuidiaceae*, dan *Lejeuneaceae*. Jumlah individu yang paling banyak ditemukan yaitu jenis lumut *Racopilum aristatum* Mitt., dengan total 371. Sedangkan jumlah individu yang paling rendah yaitu jenis lumut *Thuidium kiesense* dengan total 4 individu.

## 2. Keanekaragaman Jenis Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Tabel 4.2 Indeks Keanekaragaman Lumut *Epifit* Yang Terdapat Di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

No	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	ln Pi	$\hat{H}$
1	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	371	0.09	-2.42	-0.22
2	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	301	0.15	-1.91	-0.28
3	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	190	0.01	-5.21	-0.03
4	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	115	0.29	-1.24	-0.36
5	<i>Fissidens</i> sp.	58	0.05	-3.10	-0.14
6	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	49	0.00	-5.77	-0.02
7	<i>Marchantia geminata</i> Reiw.	48	0.01	-5.08	-0.03
8	<i>Neckeropsis lepineana</i> (Mont.) M. Fleisch	46	0.01	-4.33	-0.06
9	<i>Pellia epiphylla</i> (L.)	36	0.04	-3.29	-0.12

No	Jenis	Jumlah	Pi (ni/N)	ln Pi	$\hat{H}$
	Corda.				
10	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	22	0.23	-1.45	-0.34
11	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	17	0.02	-4.07	-0.07
12	<i>Lejeunea</i> sp.	15	0.01	-4.45	-0.05
13	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	8	0.04	-3.33	-0.12
14	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	7	0.03	-3.58	-0.10
15	<i>Thuidium kiesense</i>	4	0.04	-3.27	-0.12
<b>Total</b>		1287			2.06

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu termasuk kedalam kategori sedang, karena memiliki total nilai  $\hat{H} = 2,06$  yaitu  $1 < \hat{H} < 3$  penggolongan ini berdasarkan kriteria yang diterapkan Shannon-Wiener, yaitu bila  $\hat{H} < 1$  maka keanekaragaman spesiesnya dikatakan rendah, bila  $1 < \hat{H} < 3$  maka keanekaragaman spesiesnya dikatakan sedang dan bila  $\hat{H} > 3$  maka keanaekaragaman spesiesnya dikatakan tinggi.

### 3. Indeks Nilai Penting (INP) Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Tabel 4.3 Analisis Data Frekuensi Relatif (%)

No	Jenis	Gridplot										Jumlah Ditemukan Jenis	Frekuensi Jenis	FR (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	5	0,5	20
2	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4	0,4	16
3	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	0,3	12
4	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1	4
5	<i>Fissidens</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	4
6	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	4
7	<i>Marchantia geminata</i> Reiw. n	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	4
8	<i>Neckeropsis lepineana</i> (Mont.) M. Fleisch	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,1	4
9	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	4
10	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	4
11	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,1	4
12	<i>Lejeunea</i> sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,1	4
13	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,1	4
14	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,1	4
15	<i>Thuidium kiesense</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0,2	8
<b>Total</b>												<b>2,5</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.3 analisis data frekuensi relatif (%) di atas dapat diketahui bahwa total dari seluruh frekuensi jenis yaitu 2,5 dan total nilai dari frekuensi relatif yaitu 100%. Analisis data frekuensi relatif (%) ini diperlukan untuk menentukan indeks nilai penting (INP) pada tabel analisis data selanjutnya.

Tabel 4.4 Analisis Data Kerapatan Relatif (%)

No	Jenis	Jumlah Individu	Kerapatan Total	Kerapatan Jenis	Kerapatan Relatif (%)
1	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	371	1,287	0,371	28,82
2	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	301		0,301	23,38
3	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	190		0,19	14,76
4	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	115		0,115	8,93
5	<i>Fissidens</i> sp.	58		0,058	4,50
6	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	49		0,049	3,80
7	<i>Marchantia geminata</i> Reiw. n	48		0,048	3,72
8	<i>Neckeropsis lepineana</i> (Mont.) M. Fleisch	46		0,046	3,57
9	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	36		0,036	2,79
10	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	22		0,022	1,70
11	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	17		0,017	1,32
12	<i>Lejeunea</i> sp.	15		0,015	1,16

No	Jenis	Jumlah Individu	Kerapatan Total	Kerapatan Jenis	Kerapatan Relatif (%)
13	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	8		0,008	0,62
14	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	7		0,007	0,54
15	<i>Thuidium kiesense</i>	4		0,004	0,31
<b>Total</b>		<b>1.287</b>			<b>100</b>

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.4 analisis kerapatan relatif (%) dapat diketahui bahwa total jumlah individu semua jenis lumut *epifit* yang ditemukan pada 10 *Gridplot* yang diletakkan pada kulit batang pohon yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu yaitu sebanyak 1.287, dengan kerapatan total 1,287, dan diperoleh kerapatan relatif dengan total 100%. Data analisis kerapatan relatif (%) ini diperlukan untuk menentukan indeks nilai penting (INP).

Tabel 4.5 Indeks Nilai Penting Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

No	Spesies Lumut	FR+KR=INP
1	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	48,82
2	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	39,38
3	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	26,76
4	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	12,93
5	<i>Fissidens</i> sp.	8,5
6	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	7,8
7	<i>Marchantia geminata</i> Reiw	7,72
8	<i>Neckeropsis lepineaana</i> (Mont.) M. Fleisch	7,57
9	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	6,79
10	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	5,7
11	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	5,32
12	<i>Lejeunea</i> sp.	5,16
13	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	4,62
14	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	4,54
15	<i>Thuidium kiesense</i>	8,31
<b>Jumlah Total INP</b>		<b>200</b>

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.5 di atas dapat diketahui Indeks Nilai Penting (INP) Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu dengan total 200. Jenis lumut yang mempunyai nilai penting tertinggi yaitu *Racopilum aristatum* Mitt., dengan nilai 48,82. Jenis lumut dengan nilai penting terendah yaitu *Marchantia polymorpha* L., dengan nilai 4,54.

#### 4. Potensi sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan

Tabel 4.6 Hasil wawancara terkait Potensi keanekaragaman lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan

No	Narasumber	Hasil Wawancara
1	Nurdiana, SP.MP	“Untuk materi khusus <i>Bryophyta</i> pada mata kuliah Sistematika Tumbuhan, keanekaragaman lumut <i>epifit</i> yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sudah mewakili kedalaman materi terkait lumut ( <i>Bryophyta</i> )”. <sup>47</sup> Jadi dapat dijadikan sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan khusus pada materi <i>Bryophyta</i> .
2	Firman Ali Rahman, M.Si.	“Secara detail pada keilmuan mata kuliah Ilmu lingkungan keanekaragaman lumut <i>epifit</i> yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sudah cukup baik, tetapi pendalaman masih harus dilakukan pada mata kuliah Sistematika Tumbuhan maupun Taksonomi Tumbuhan karena belum muncul topik bahasan keterkaitan dengan kekerabatan jenis antara spesies yang digambarkan melalui diagram dendogram dan dapat diimplementasikan sebagai bahan

<sup>47</sup> Nurdiana, *Wawancara*, Mataram, 12 September 2023.



No	Narasumber	Hasil Wawancara
		kajian dalam keilmuan mata kuliah Sistematika Tumbuhan”. <sup>48</sup>
3	Getrin Atmayanti	Keanekaragaman lumut <i>epifit</i> yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Dapat dijadikan kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan karena spesies lumut ( <i>Bryophyta</i> ) yang ditemukan sudah cukup beragam, tetapi perlu ada penelitian lagi untuk mendapatkan spesies lumut yang lebih beragam”. <sup>49</sup>

## 5. Faktor Abiotik

Pada setiap *Gridplot* juga dilakukan pengukuran faktor abiotik yang meliputi, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH air / substrat, pH tanah, suhu, intensitas cahaya (lux), dan ketinggian lokasi (mdpl).

Tabel 4.9. Data Hasil Pengukuran Faktor Abiotik

No	Faktor Abiotik	Gridplot									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kelembaban udara (%)	74	74	75	73	73	73	63	65	69	70
2	Kelembaban tanah	6	4	7	2	2	4	6	6	4	2
3	pH air / substrat	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
4	pH tanah	7	7	7	8	8	8	7	8	8	8
5	Ketinggian lokasi (mdpl)	410	410	410	410	410	410	510	510	410	410
6	Suhu (°C)	20	21	21	22	22	22	26	25	24	23
7	Intensitas cahaya (lux)	100	100	200	100	100	100	100	300	100	100

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

<sup>48</sup> Firman Ali Rahman, *Wawancara*, Mataram, 11 September 2023.

<sup>49</sup> Getrin Atmayanti, *Wawancara*, Mataram, 13 September 2023.

Dari Tabel 4.9 data hasil pengukuran faktor abiotik di atas, dapat diketahui bahwa kelembaban udara tertinggi yaitu 75%, kelembaban tanah dan pH tanah 7, pH air 8,6 dengan suhu 21°C, dan intensitas cahaya 200 lux pada ketinggian 410 mdpl di *Gridplot* 3.

Adapun deskripsi lebih lanjut mengenai jenis lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu adalah sebagai berikut.

### 1) Ordo *Bryales*

#### a) *Thuidium kiesense*

*Thuidium kiesense* adalah salah satu jenis lumut yang ditemukan pada G.3 dan G.5 yang terdapat di kulit batang pohon yang masih hidup. Lumut *Thuidium kiesense* berukuran relatif besar, memiliki daun berwarna hijau, lebar daun 2-3 mm, panjang daun 4-5 mm. Tumbuhnya bercabang, ujung daun berbentuk *acute*, batang primer menjalar berakar, jika dilihat lumut ini hampir mirip dengan paku karena terlihat besar, dan tinggi lumut yang ditemukan 7 - 11 cm. *Thuidium kiesense* dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.1

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.1: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Indian Biodiversity Portal, 2018)

Klasifikasi *Thuidium kiesense* yaitu:

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Bryopsida*

Ordo : *Bryales*

Famili : *Bartramiaceae*

Genus : *Thuidium*

Spesies : *Thuidium kiesense*<sup>50</sup>

b) *Bryum argenteum* Hedw.

Lumut jenis *Bryum argenteum* Hedw. ditemukan pada G.8 di batang pohon yang sudah mati. Memiliki daun tumpang tindih, berwarna hijau kekuningan, bercabang, berbentuk *pinnate*. Tinggi 1-7 mm, memiliki seta yang panjangnya 1-18 mm berwarna merah dengan kapsul berwarna cokelat. Lumut jenis *Bryum argenteum* Hedw. dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4.2

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.2: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Maherny

Lukitasari, 2018)

Klasifikasi *Bryum argenteum* Hedw.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Musci*

Ordo : *Bryales*

Famili : *Bryaceae*

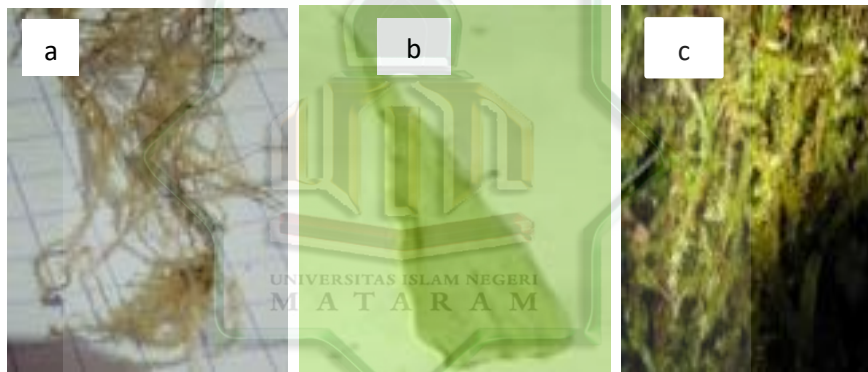
Genus : *Bryum*

Spesies : *Bryum argenteum* Hedw.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Catalogue of Life, 2015. Diakses pada Tanggal 14 April 2018

c) *Racopilum aristatum* Mitt.

Lumut jenis *Racopilum aristatum* Mitt., ini ditemukan pada G.2, G.3, G.5, G.9, dan G.10 lumut ini menempel pada kulit batang pohon yang masih hidup. *Racopilum aristatum* Mitt., ditemukan sangat banyak di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu. Lumut jenis ini berwarna hijau pucat yang hidup berkelompok, tumpang tindih atau bergerombol. Memiliki tinggi mencapai 9 cm. memiliki daun yang berukuran sangat kecil. Bentuk daun *lanceolate* Lumut jenis *Racopilum aristatum* Mitt., dapat dilihat pada Gambar 4.3 sebagai berikut.



Gambar 4.3

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pembanding (Sumber Gambar 4.3: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Indian Biodiversity Portal, 2018)

Klasifikasi *Racopilum aristatum* Mitt., yaitu:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Bryopsida*

Ordo : *Bryales*

Famili : *Racopilaceae*

Genus : *Racopilum*

Spesies : *Racopilum aristatum* Mitt.<sup>51</sup>

---

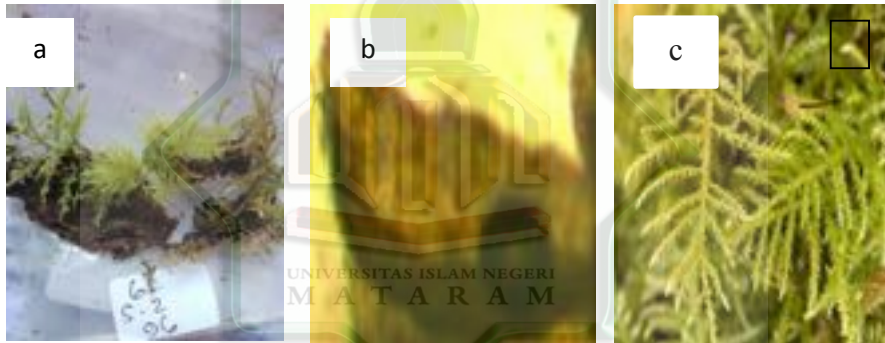
<sup>51</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal...*, hlm. 35.

<sup>52</sup> Catalogue of Life, 2015. Diakses pada Tanggal 14 April 2018

## 2) Ordo *Dicranales*

### a) *Kindbergia praeloga* (Hedw.)

*Kindbergia praeloga* (Hedw.) ditemukan pada G.1 di batang pohon yang sudah mati dan ditemukan juga pada G.6 di kulit batang pohon yang masih hidup. Memiliki daun yang lembut berbentuk *elliptic*, ukuran daunnya sangat kecil berwarna hijau kekuningan, dan memiliki tinggi 3-4 cm. Lumut *Kindbergia praeloga* (Hedw.) hidup di tempat yang lembab dengan substrat pepohonan dan kayu lapuk. Bentuk tubuhnya berupa tumbuhan kecil dengan bagian seperti akar (*rizoid*), batang dan daun. Reproduksi vegetative dengan membentuk kuncup pada cabang-cabang batang. Kuncup akan membentuk lumut baru. Lumut jenis *Kindbergia praeloga* (Hedw.) dapat dilihat pada Gambar 4.4 sebagai berikut.



Gambar 4.4

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.4: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Mutia Zahara, 2018)

Klasifikasi *Kindbergia praeloga* (Hedw.) yaitu:

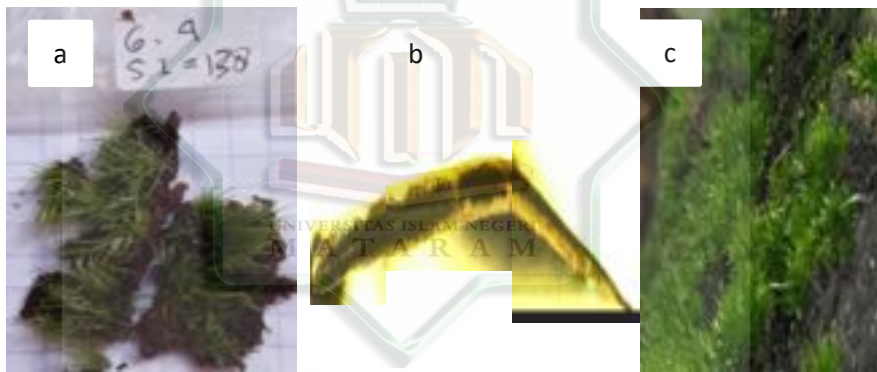
Kingom : *Plantae*  
Divisi : *Bryophyta*  
Kelas : *Bryopsida*  
Ordo : *Dicranales*  
Famili : *Dicranaceae*  
Genus : *Kindbergia*  
Spesies : *Kindbergia praeloga* (Hedw.)<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> *Ibid.*

b) *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid.

Lumut jenis *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., ini ditemukan pada G.4, G.5, G.9 dan G.10, di kulit batang pohon yang masih hidup. *Camphylopus pyriformis* memiliki batang yang tegak dengan tinggi 2- 4 mm dan berbentuk serabut banyak, berwarna hijau terang dan berwarna kuning keputihan jika lumut sudah tua. Panjang daun 4 mm sampai 1 cm. daunnya rimbun dan berbentuk *linear*, sempit dan meruncing dari dasar daun, susunan daunnya berselangseling, tepi daun rata dan ujung daunnya lancip. *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., biasanya disebut lumut gambut yang dapat mengoksidasi daerah sekitarnya dan pada umumnya banyak ditemukan di rawa-rawa. Dapat dilihat pada Gambar 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.5: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Mutia Zahara, 2018)

Klasifikasi *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Bryopsida*

Ordo : *Dicranales*

Famili : *Dicranaceae*

Genus : *Camphylopus*

Spesies : *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid.<sup>54</sup>

---

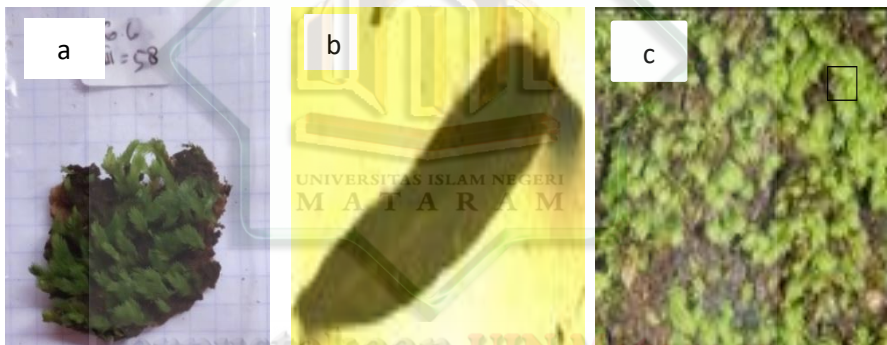
<sup>54</sup> *Ibid.*



### 3) Ordo *Fissidentales*

#### a) *Fissidens* sp.

Lumut jenis *Fissidens* sp. ini ditemukan pada G.6 di kulit batang pohon yang masih hidup. Memiliki daun yang halus berwarna hijau tua, tepi daun rata, susunan daun rapi, berbentuk *lanceolate* berukuran kecil, panjang daun 3 mm, tidak bercabang dan memiliki tinggi 1 cm. Sama juga dengan hasil penelitian (Anisa Maharani, 2017) yang mengemukakan bahwa struktur paling unik dari spesies yang ditemukan adalah *Fissidens* sp. Lumut jenis ini memiliki karakter unik yang menyerupai struktur bulu angsa. Kelompok genus *Fissidens* memiliki morfologi yang mirip dan memiliki batang yang merunduk hingga hampir tidak terlihat. Lumut jenis *Fissidens* sp. Dapat dilihat pada Gambar 4.6 sebagai berikut.



Gambar 4.6

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (b) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.6: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Anisa Maharani, 2017)

Klasifikasi *Fissidens* sp., yaitu:

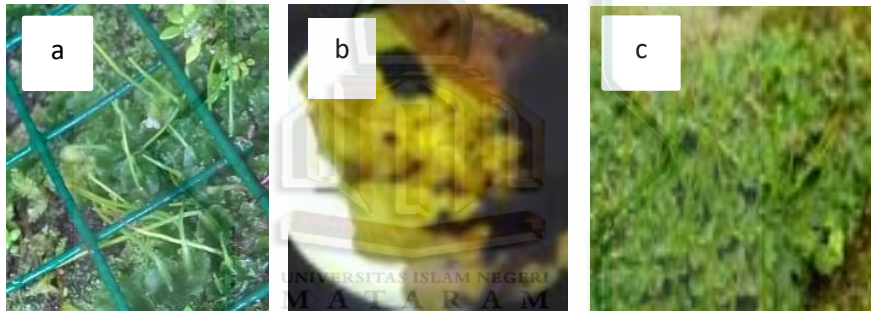
- Kingom : *Plantae*
- Divisi : *Bryophyta*
- Kelas : *Bryopsida*
- Ordo : *Fissidentales*
- Famili : *Fissidentaceae*
- Genus : *Fissidens*
- Spesies : *Fissidens* sp.



#### 4) Ordo *Notothyladales*

##### a) *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.

Lumut jenis *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. Hanya ditemukan pada G.1 di kulit batang pohon yang sudah mati. Memiliki sporofit berbentuk seperti tanduk. Kapsul memanjang silindris, tegak lurus terhadap thalus. Thalusnya berwarna hijau tua, membentuk *cluster*, thalus tidak memiliki midrib, dan percabangan menggarpu. Kapsul berwarna hijau kekuningan dan pada ujungnya berwarna merah kecokelatan. Dan ujung kapsul akan membelah dua bagian ketika matang. Lumut jenis *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. Dapat dilihat pada Gambar 4.7 sebagai berikut.



Gambar 4.7

(a) Hasil Penelitian, 2023      (b) Thalys      (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.7: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Maherny Lukitasari, 2018)

Klasifikasi *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.

Kingom : *Plantae – Plants*

Divisi : *Bryophyta – Mosses*

Kelas : *Anthocerotopsida – True mosses*

Ordo : *Notothyladales*

Famili : *Notothyladaceae*

Genus : *Phaeoceros*

Spesies : *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal...*, hlm. 73.

b) *Notothylas javanica* (Sande Lac.) Gottsche.

Lumut jenis *Notothylas javanica* (Sande Lac.) Gottsche., ini ditemukan pada G.5 yang menempel di kulit batang pohon yang masih hidup dan tumbuh diantara rumput dan herba. Memiliki thalus berwarna hijau tua tumbuh menempel pada substratnya dengan bantuan rhizoid, berbentuk seperti kipas, panjang mencapai 7 mm, dan lebarnya mencapai 15 mm. Kapsul spora pada lumut ini memiliki sporofit yang lebih pendek dari lumut pada divisi *Anthocerotophyta* lainnya. Lumut jenis *Notothylas javanica* (Sande Lac.) Gottsche., dapat dilihat pada Gambar 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4.8

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.8: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Naja Fitria, 2019)

Klasifikasi *Notothylas javanica* (Sande Lac.) Gottsche.,  
yaitu:

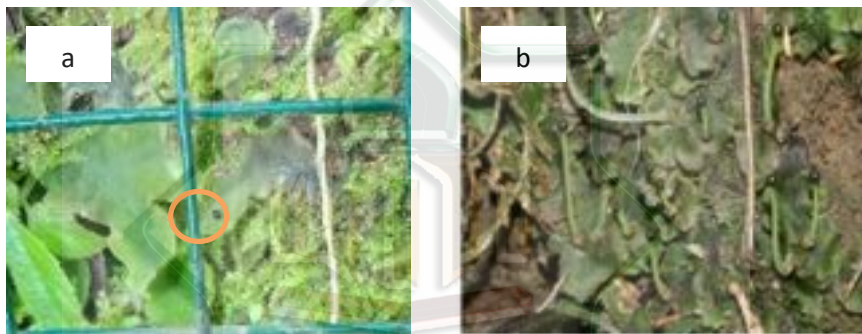
Kingom : *Plantae*  
Divisi : *Anthocerotophyta*  
Kelas : *Anthocerotopsida*  
Ordo : *Notothyladales*  
Famili : *Notothyladaceae*  
Genus : *Notothylas*  
Spesies : *Notothylas javanica* (Sande Lac.) Gottsche.<sup>56</sup>

<sup>56</sup> Budi Suhono, *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan: Lumut*, ( Jakarta: Lentera Abadi, 2012), hlm. 14.

## 5) Ordo *Jungermaniales*

### a) *Pellia epiphylla* (L.) Corda.

Lumut jenis *Pellia epiphylla* (L.) Corda., ini ditemukan pada G.2 menempel di kulit batang pohon yang masih hidup. Thalusnya berwarna hijau, dengan lebar 10-25 mm, dengan tinggi 3 cm. Memiliki bentuk thalus seperti pita, percabangan mengarpu dan sempit. Sebagian ada yang sudah memiliki berupa batang yang tumbuh dorsiventral dengan bercabang-cabang. Memiliki kapsul berbentuk bulat dan berwarna hijau pekat. *Pellia epiphylla* (L.) Corda., dapat dilihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 4.9  
(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Gambar Pemandang  
(Sumber Gambar 4.9: (a) Dokumentasi Pribadi, 2023, (b) Nathania  
Ernita Ekawati Edawua, 2010)

Klasifikasi *Pellia epiphylla* (L.) Corda.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Jungermaniopsida*

Ordo : *Jungermaniales*

Famili : *Jungermaniaceae*

Genus : *Pellia*

Spesies : *Pellia epiphylla* (L.) Corda.

## 6) Ordo *Marchantiales*

### a) *Marchantia polymorpha* L.

Lumut jenis *Marchantia polymorpha* L., ini ditemukan pada G.7 yang menempel di kulit batang pohon yang sudah mati. Hanya terdiri dari *rhizoid* dan *thalus* Berbentuk lembaran-lembaran

berwarna hijau pada bagian tepinya berlekuk seperti kuping, dengan lebar 3-11 mm dan tingginya 1-3 cm. Lumut ini tumbuh menggerombol. Gemma cup sudah terlihat Memiliki *rhizoid* yang berada di bawah permukaan *thalus* yang berfungsi untuk mengumpulkan zat hara dari tanah. *Marchantia polymorpha* L., adalah salah satu jenis lumut yang digunakan dalam pengobatan tradisional yang sudah lama diterapkan di China, Eropa dan Amerika Utara. Salah satunya dapat menjadi obat hepatitis. Lumut jenis *Marchantia polymorpha* L., dapat dilihat pada Gambar 4. 10 sebagai berikut.



Gambar 4.10

(a) Hasil Penelitian, 2023

(b) Gambar Pemandangan

(Sumber Gambar 4.10: (a) Dokumentasi Pribadi, 2023, (b) Maherny Lukitasari, 2018)

#### Klasifikasi *Marchantia polymorpha* L.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Subdivisi : *Hepaticae*

Kelas : *Hepaticopsida*

Ordo : *Marchantiales*

Famili : *Marchantiaceae*

Genus : *Marchantia*

Spesies : *Marchantia polymorpha* L.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal...*, hlm. 69.

b) *Marchantia geminata* Reiw. n.

Lumut jenis *Marchantia geminate* Reiw. n., ini ditemukan pada G.3, yang menempel pada batang pohon yang masih hidup. Memiliki warna hijau tua, tepi thalus berbentuk gelombang, terdapat dua baris sisik berwarna ungu, tinggi mencapai 22 mm dengan lebar mencapai 5 mm. Reseptakel betina berbentuk setengah mangkuk dengan terbagi menjadi empat cuping seperti jejari payung tetapi tidak terbuka penuh, sedangkan reseptakel jantannya seperti bintang separung dengan empat cuping jejari. Namun yang ditemukan hanya *Marchantia geminata* Reiw. n., betina. Lumut jenis *Marchantia geminata* Reiw. n., dapat dilihat pada Gambar 4.11 sebagai berikut.



Gambar 4.11

(a) Hasil Penelitian, 2023

(b) Gambar Pemandangan

(Sumber Gambar 4.11: (a) Dokumentasi Pribadi, 2023, (b) *Catalogue Of Life*, 2015)

Klasifikasi *Marchantia geminata* Reiw. n., yaitu:

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Hepaticopsida*

Ordo : *Marchantiales*

Famili : *Marchantiaceae*

Genus : *Marchantia*

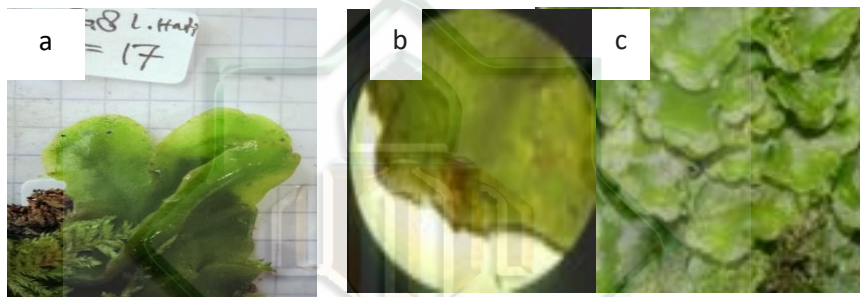
Spesies : *Marchantia geminata* Reiw. n.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> *Catalogue of Life*, 2015.



c) *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees.

Lumut jenis *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., ini ditemukan pada G.8, yang menempel pada batang pohon yang sudah mati, memiliki tinggi mencapai 4 cm, dan lebar thalus mencapai 15 mm, memiliki thalus berbentuk seperti hati, berwarna hijau mengkilap, terdapat lekukan tidak terlalu dalam pada ujung thalus, bercabang pendek, terdapat bulu-bulu halus di atas thalus, teksturnya sedikit tebal. Pada saat penelitian belum terdapat fase sporofitnya. Lumut jenis *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., dapat dilihat pada Gambar 4.12 sebagai berikut.



Gambar 4.12

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Thalus (c) Gambar Pemandang  
(Sumber Gambar 4.12: (a,b) Dokumentasi Pribadi, 2023, (c) Frahm, 2013)

Klasifikasi *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., yaitu: `

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Marchantiophyta*

Kelas : *Marchantiopsida*

Ordo : *Marchantiales*

Famili : *Marchantiaceae*

Genus : *Dumortiera*

Spesies : *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees.<sup>59</sup>

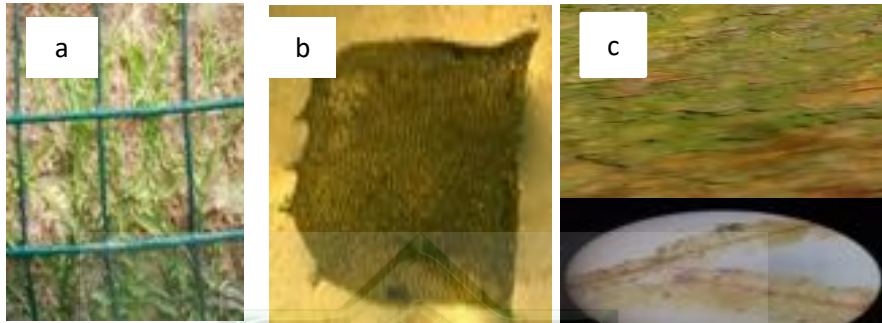
## 7) Ordo Hypnales

a) *Pelekium investe* (Mitt.) Touw.

Lumut jenis *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., ini ditemukan pada G.6 menempel di kulit batang pohon yang masih hidup. *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., menempel dengan sangat erat pada kulit batang pohon, bercabang tidak beraturan, berwarna hijau

<sup>59</sup> *Ibid.*

muda, berukuran kecil dan halus dengan panjang batang tumbuh mencapai 4 cm dengan cabang 3-10 mm. Memiliki bentuk daun *truncate*. Lumut jenis *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., dapat dilihat pada Gambar 4.13 sebagai berikut.



Gambar 4.13

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
(Sumber Gambar 4.13: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (b) Naja Fitria, 2019)

Klasifikasi *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., yaitu:

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Bryopsida*

Ordo : *Hypnales*

Famili : *Thuidiaceae*

Genus : *Pelekium*

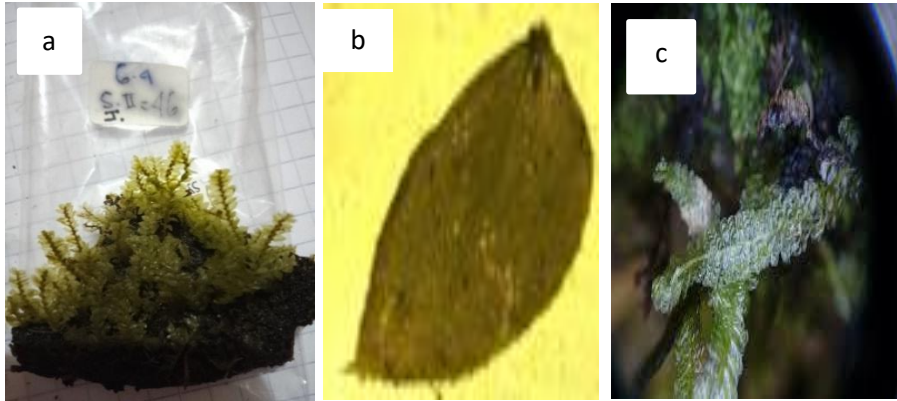
Spesies : *Pelekium investe* (Mitt.) Touw.<sup>60</sup>

b) *Neckeropsis lepineana* (Mont.) M. Fleisch.

Lumut jenis *Neckeropsis lepineana* (Mont.) M. Fleisch., ini ditemukan pada G.4 yang menempel di kulit batang pohon yang masih hidup. Tumbuh bercabang agak tegak tetapi tidak beraturan. Panjang daun 1-3 mm, lebar daun berkisar 1 mm, berwarna hijau muda. Daun tumbuh rapi sepanjang batang, daunnya berbentuk *ovate*. Tinggi mencapai 3 cm. Lumut jenis *Neckeropsis lepineana* (Mont.) M. Fleisch., dapat dilihat pada Gambar 4.14 sebagai berikut.

<sup>60</sup> Word Flora Online, An Online Flora of All Known Plants. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2019 [web log post] <http://www.Worldfloraonline.org/searchquery=pelekium>





Gambar 4.14

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pemandangan  
 (Sumber Gambar 4.14: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (b) Naja Fitria, 2019)

Klasifikasi *Neckeropsis lepineana* M. Fleisch.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Bryopsida*

Ordo : *Hypnales*

Famili : *Neckeraceae*

Genus : *Neckeropsis*

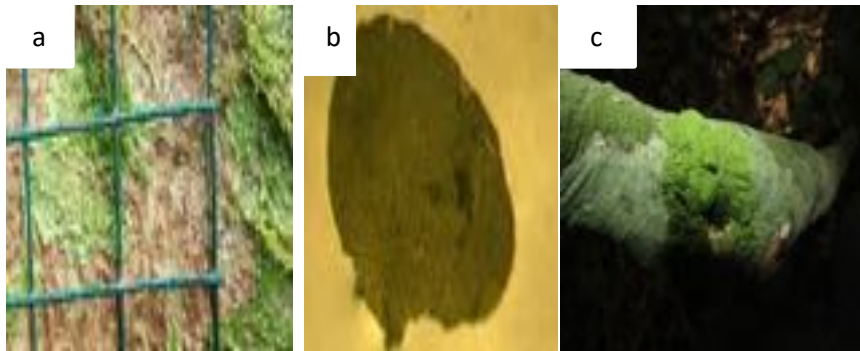
Spesies : *Neckeropsis lepineana* M. Fleisch.<sup>61</sup>

## 8) Ordo Porelales

### a) *Lejeunea* sp.

Lumut jenis *Lejeunea* sp. Ditemukan pada G.6, yang menempel pada kulit batang pohon yang masih hidup. Tumbuh berkelompok, menempel sangat erat pada kulit batang pohon, berbentuk *round*. Yang terlihat pada jenis lumut ini hanya thalusnya saja, thalus berwarna hijau muda, pada umumnya habitat lumut ini pada tempat yang lembab dengan substrat pepohonan dan bebatuan. Lumut jenis *Lejeunea* sp. dapat dilihat pada Gambar 4.15 sebagai berikut.

<sup>61</sup> Budi Suhono, *Ensiklopedia...*, hlm. 127.



Gambar 4.15

(a) Hasil Penelitian, 2023 (b) Morfologi Daun (c) Gambar Pembanding  
 (Sumber Gambar 4.15: (a,b) Dokumentasi Pribadi,2023, (c) Naja Fitria, 2019)

Klasifikasi *Lejeunea* sp.

Kingom : *Plantae*

Divisi : *Bryophyta*

Kelas : *Hepatiopsida*

Ordo : *Porelales*

Famili : *Lejeuneaceae*

Genus : *Lejeunea*

Spesies : *Lejeunea* sp.

## 6. Kunci Determinasi

1. a. Habitat pohon yang masih hidup.....10
- b. Habitat pohon yang sudah mati.....5
2. a. Panjang mencapai 11 cm.....***Thuidium kiesense***
- b. Panjang kurang dari 11 cm.....14
3. a. *Gemmae cup* diujung band.....***Marchantia geminata Reiw.***
- b. *Gemmae cup* cukup tengah  
       .....***Marchantia polymorpha L.***
4. a. Batang bengkok bercabang.....2
- b. Batang pendek tegak.....3
- c. Batang pendek bercabang lima  
       .....***Neckeropsis lepineana (Mont.) M. Fleisch.***
5. a. Tepi daun rata.....11
- b. Tepi daun tidak rata.....4

6. a. Daun tumbuh disepanjang batang bentuk *ovate*....***Neckeropsis lepineana (Mont.) M. Fleisch.***  
 b. Daun tumbuh disepanjang batang bentuk *lanceolate*...***Fissidens sp.***
7. a. Akar terlihat jelas.....2  
 b. Akar tidak terlihat jelas.....13
8. a. Daun rimbun berbentuk *linear* berwarna hijau terang.....***Camphylopus pyriformis (Schultz) Brid.***  
 b. Daun rimbun berbentuk *elliptic* berwarna hijau kekuningan....***Bryum argenteum Hedw.***
9. a. Daun sempit, rapat, kecil, berbentuk *elliptic*.....***Kindbergia praeloga (Hedw.)***  
 b. Daun pendek, rapat, berbentuk *round*..... ***Lejeunea sp.***

## B. Pembahasan

Dari hasil penelitian dan pemaparan di atas dapat diketahui bahwa jenis-jenis lumut *epifit* pada kulit batang pohon yang berada di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu cukup beragam.

### 1. Jenis-jenis Lumut Epifit di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Pada penelitian ini menggunakan *Gridplot* sejumlah 10 yang diletakkan pada titik pengambilan sampel pada kulit batang pohon yang berbeda-beda untuk mendapatkan jenis lumut *epifit* yang beragam. N. Bawaihaty (2014), mengatakan bahwa semakin banyak vegetasi pohon disuatu tempat maka akan semakin beragam jenis lumut yang tumbuh. Pendapatnya didukung oleh hasil penelitiannya yang telah dilakukan di Hutan Sesaot Narmada Lombok Barat.<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Nuroh Bawaihaty. *Keanekaragaman...*, hlm. 15.

Tabel 4.10 Hasil Identifikasi Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

No	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Nama Spesies	Total Individu
1	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Bryales</i>	<i>Racopilaceae</i>	<i>Racopilum</i>	<i>Racopilum aristatum</i> Mitt.	371
2	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Dicranales</i>	<i>Dicranaceae</i>	<i>Camphylopus</i>	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	301
3	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Dicranales</i>	<i>Dicranaceae</i>	<i>Kindbergia</i>	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	190
4	<i>Bryophyta</i>	<i>Musci</i>	<i>Bryales</i>	<i>Bryaceae</i>	<i>Bryum</i>	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	115
5	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Fissidentales</i>	<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens</i>	<i>Fissidens</i> sp.	58
6	<i>Bryophyta</i>	<i>Anthocerotopsida</i>	<i>Notothyladales</i>	<i>Notothyladaceae</i>	<i>Phaeoceros</i>	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	49
7	<i>Bryophyta</i>	<i>Hepaticopsida</i>	<i>Marchantiales</i>	<i>Marchantiaceae</i>	<i>Marchantia</i>	<i>Marchantia geminata</i> Reiw n	48
8	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Hypnales</i>	<i>Neckeraceae</i>	<i>Neckeropsis</i>	<i>Neckeropsis lepinea</i> (Mont.) M. Fleisch	46
9	<i>Marchantiophyta</i>	<i>Marchantiopsida</i>	<i>Jungermaniales</i>	<i>Pelliaceae</i>	<i>Pellia</i>	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	36
10	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Hypnales</i>	<i>Thuidiaceae</i>	<i>Pelekium</i>	<i>Pelekium investe</i>	22

No	Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Nama Spesies	Total Individu
						(Mitt.) Touw.	
11	<i>Marchantiophyta</i>	<i>Marchantiopsida</i>	<i>Marchantiales</i>	<i>Marchantiaceae</i>	<i>Dumortiera</i>	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	17
12	<i>Bryophyta</i>	<i>Hepaticopsida</i>	<i>Porelales</i>	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Lejeunea</i>	<i>Lejeunea</i> sp.	15
13	<i>Anthocerothophyta</i>	<i>Anthocerothopsida</i>	<i>Notothyladales</i>	<i>Notothyladaceae</i>	<i>Notothylas</i>	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	8
14	<i>Bryophyta</i>	<i>Hepaticopsida</i>	<i>Marchantiales</i>	<i>Marchantiaceae</i>	<i>Marchantia</i>	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	7
15	<i>Bryophyta</i>	<i>Bryopsida</i>	<i>Bryales</i>	<i>Bartramiaceae</i>	<i>Thuidium</i>	<i>Thuidium kiesense</i>	4

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa hasil identifikasi menunjukkan komunitas lumut *epifit* pada lokasi penelitian yaitu, terdiri atas lima kelas (*Anthocerotopsida*, *Bryopsida*, *Musci*, *Hepaticopsida*, dan *Marchantiopsida*), delapan ordo (*Bryales*, *Marchantiales*, *Metzgeriales*, *Notothyladales*, *Dicranales*, *Fissidentales*, *Hypnales*, dan *Porelales*), sebelas famili (*Notothyladaceae*, *Racopilaceae*, *Bryaceae*, *Marchantiaceae*, *Dicranaceae*, *Fissidentaceae*, *Bartramiaceae*, *Neckeraceae*, *Pelliaceae*, *Thuidiaceae*, dan *Lejeuneaceae*), empat belas genus (*Phaeoceros*, *Racopilum*, *Bryum*, *Marchantia*, *Kindbergia*, *Fissidens*, *Thuidium*, *Neckeropsis*, *Pellia*, *Notothylas*, *Pelekium*, *Camphylopus*, *Dumortiera*, dan *Lejeunea*), dan lima belas spesies *Racopilum aristatum* Mitt., *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., *Kindbergia praeloga* (Hedw.), *Bryum argenteum* Hedw., *Fissidens* sp., *Phaeoceros leavis* (L.) Prosk., *Marchantia geminata* Reiw., *Neckeropsis lepinea* (Mont.) M. Fleish., *Pellia epiphylla* (L.) Corda., *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., *Lejeunea* sp., *Notothylas javanica* (Sande Lac.), *Marchantia polymorpha* L., dan *Thuidium kiesense*.

Keberadaan lumut *epifit* pada kulit batang pohon di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, paling banyak ditemukan yaitu dari kelas *Bryopsida*. Dikarenakan kelas tersebut mempunyai syarat hidup yang sederhana, struktur morfologi yang mendukung, dan juga kemampuannya untuk dapat tumbuh dengan baik pada substratnya.

Jenis-jenis lumut dari kelas *Bryopsida* yang terdapat pada lokasi penelitian, termasuk jenis lumut daun yang sangat mempunyai kecendrungan terhadap air serta tempat-tempat yang lembab sebagai substrat pertumbuhannya. Alan Eddy (1988) memaparkan bahwa *S. sericeum* dapat tumbuh dengan baik pada daerah hutan yang lembab utamanya di daerah berkabut, di sekitar lokasi Air Terjun atau daerah yang selalu dialiri air.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Alan Eddy, 1988. "Malesian Mosses", Volume. 1,2,3 (London: The Natural History Museum). Hlm. 72.



Lumut *epifit* yang terdapat di lokasi penelitian ini memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia maupun organisme lainnya, salah satunya seperti *Marchantia polymorpha* salah satu jenis lumut yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional yang sudah lama diterapkan di China, Eropa dan Amerika Utara. Diantaranya dapat menjadi obat antiseptic, dan hepatitis.<sup>64</sup>

## 2. Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan lumut pada seluruh *Gridplot* tempat pengamatan dengan total nilai ( $\hat{H}$ ) = 2.06, yang termasuk kedalam kategori sedang, berdasarkan perhitungan  $\hat{H} = -\sum P_i \ln P_i$  dari keseluruhan tumbuhan lumut yang terdapat pada Kawasan Air Terjun Benang Kelambu. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shannon winner yang menyatakan jika  $\hat{H} < 1$  maka keanekaragaman spesiesnya rendah,  $1 < \hat{H} < 3$  maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya sedang, dan jika  $\hat{H} > 3$  maka dikatakan keanekaragaman spesiesnya tinggi.<sup>65</sup>

## 3. Indeks Nilai Penting (INP) Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Indeks Nilai Penting (INP) Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu secara keseluruhan dengan total 200%. Jenis lumut yang mempunyai nilai penting tertinggi yaitu *Racomitrium aristatum* Mitt., dengan nilai 48,82. Jenis lumut dengan nilai penting terendah yaitu *Marchantia polymorpha* L., dengan nilai 4,54.

## 4. Potensi Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan

Sistematika Tumbuhan adalah salah satu mata kuliah pada program studi Tadris IPA Biologi. Sehingga hasil penelitian nantinya akan dimanfaatkan sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan yang membahas tentang materi

---

<sup>64</sup> Lukitasari, Marheny. *Mengenal...*, hlm. 68-69.

<sup>65</sup> Indriyanto, *Ekologi...*, hlm. 146



tumbuhan lumut (*Bryophyta*), khususnya keanekaragaman lumut *epifit* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

Dalam proses belajar mengajar, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai kajian dikarenakan keanekaragaman lumut *epifit* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sudah cukup beragam, jadi sudah dapat mewakili kedalaman materi terkait lumut (*Bryophyta*) pada mata kuliah Sistematika Tumbuhan. Sehingga dapat dikatakan bahwa keanekaragaman lumut *epifit* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu ini berpotensi sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan khusus pada materi lumut (*Bryophyta*).

## 5. Faktor Abiotik

Lingkungan sangat berperan penting terhadap pertumbuhan lumut. Dikarenakan lumut mampu hidup tanpa memerlukan syarat hidup yang cukup tinggi, sehingga lumut dapat tumbuh dengan baik di daerah manapun, salah satunya di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu. Dalam penelitian ini diketahui bahwa iklim mikro seperti, suhu, kelembaban udara, kelembaban tanah, pH air, pH tanah, intensitas cahaya, dan ketinggian lokasi, dapat menjadi pembeda jenis dan kondisi lumut antara yang satu dengan yang lainnya.

### 1) Kelembaban udara

Kelembaban udara adalah banyaknya air yang ada di udara. Kelembaban udara berkaitan erat dengan suhu, kelembaban udara akan meningkat apabila suhu semakin rendah. Transpirasi sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, kelembaban udara yang semakin rendah mengakibatkan proses transpirasi akan semakin tinggi. Kelembaban juga mendukung pertumbuhan lumut, pada umumnya lumut memerlukan kelembaban yang relatif tinggi untuk menunjang pertumbuhannya. Lumut dapat hidup pada kisaran kelembaban antara 70%-98 %.<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Wati, T. K., Kiswardianta, B., & Sulistyarsi, A. (2016). Keanekaragaman Hayati Tanaman Lumut (*Bryophyta*) Di Hutan Sekitar Waduk Kedung Brubus

Hasil pengukuran kelembaban udara dalam penelitian ini yaitu, pada *Gridplot* 3 diperoleh kelembaban udara tertinggi 75% kemudian pada *Gridplot* 1 dan 2 diperoleh 74%, *Gridplot* 4, 5, 6 diperoleh 73%, *Gridplot* 10 diperoleh 70%, dan pada *Gridplot* 7, 8, dan 9 diperoleh kelembaban udara dibawah 70% yaitu berkisar antara 63%-69%.

## 2) pH Tanah

Hasil pengukuran faktor fisik kimia diperoleh pada tabel 4.9, dimana pada *Gridplot* 4, 5, 6, 8, 9, dan 10 diperoleh nilai pH (derajat keasaman) yang tertinggi yaitu 8, sedangkan nilai pH pada *Gridplot* 1, 2, 3, dan 7 diperoleh nilai pH (derajat keasaman) dengan nilai 7. Pada *Gridplot* 4, 5, 6, 8, 9, dan 10 dapat diperoleh nilai pH yang tinggi karena pada daerah tersebut kurang terdapat aktivitas manusia. Namun spesies lumut yang didapatkan kurang, hal ini disebabkan pada titik tersebut memiliki tingkat yang curam sehingga sulit untuk dilalui dan sulit untuk melihat spesies lumut yang terdapat pada titik tersebut. Jika dilihat dari pH yang diperoleh pada setiap *Gridplot* pengamatan, dapat dikatakan lingkungan ini masih dalam keadaan baik, yaitu berkisar antara 7-8. Seperti yang diketahui bahwa nilai pH yang normal dalam suatu lingkungan berkisar antara 4,9-8,3. Hal ini sesuai dengan pendapat Ellyzarti, dimana tinggi rendahnya nilai keanekaragaman pada setiap titik penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor fisik-kimia yang terdapat di lingkungan tersebut dan juga ketersediaan nutrisi sehingga sangat mempengaruhi keanekaragaman dari pada lumut itu sendiri. Salah satu faktor kimia yaitu pH, yang berpengaruh terhadap pertumbuhan lumut. pH yang berkisar antara 4,9-8,3, sangat baik untuk pertumbuhan lumut. (prosiding seminar 2018)

### 3) Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya yang diperlukan lumut untuk mendukung pertumbuhan, yaitu pada kisaran 100 lux - 1050 lux.<sup>67</sup> Dalam hasil pengukuran faktor abiotik pada penelitian ini, pada *Gridplot* 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, dan 10 diperoleh intensitas cahaya 100 lux, pada *Gridplot* 3 diperoleh intensitas cahaya 200 lux, dan pada *Gridplot* 8 diperoleh intensitas cahaya tertinggi yaitu, 300 lux. Rendahnya intensitas cahaya pada titik lokasi penelitian karena, banyak pepohonan yang cukup lebat sehingga menghalangi cahaya matahari sampai ke dasar Kawasan Air Terjun Benang Kelambu.

### 4) Suhu Udara

Pertumbuhan lumut biasanya dipengaruhi oleh faktor suhu. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan lumut melakukan berbagai aktivitasnya yaitu pada suhu 10-30°C.<sup>68</sup> Sebagian lumut akan berdormansi ketika musim kemarau dan sebagian lainnya dapat tetap tumbuh pada musim yang berbeda dan dengan suhu yang berbeda. Suhu udara pada lokasi penelitian ini berkisar antara 20-26°C. Jadi suhu udara pada lokasi penelitian masih optimal untuk pertumbuhan lumut melakukan berbagai aktivitasnya.

### 5) pH Air

Faktor pH juga sangat mempengaruhi pertumbuhan lumut di suatu lokasi. Pada lokasi penelitian ini pH air pada *Gridplot* 1, 2, 3, 4, dan 5 adalah 8,6. Dan pada *Gridplot* 6, 7, 8, 9, dan 10 adalah 8,5. Hal ini menunjukkan kondisi air disekitar lokasi penelitian bersifat asam. pH ini mendukung pertumbuhan lumut karena lumut menyukai tempat yang sedikit asam untuk tumbuh. Selain pH air, ketersediaan air disuatu lokasi juga menjadi penentu pertumbuhan tumbuhan lumut. Perubahan iklim, meliputi input reduksi air di atmosfer erat kaitannya

---

<sup>67</sup> Aristria, D., Perwati, L. K., & Wiryani, E. (2014). Keanekaragaman Marchantiophyta Epifit Zona Montana di Kawasan Gunung Ungaran, Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 16(1), hlm. 28.

<sup>68</sup> Wati, T. K., Kiswardianta, B., & Sulistyarsi, A., *Keanekaragaman....*, hlm. 46.

dengan distribusi spesies bryophyta, komposisi komunitas, dan biomassa, yang berpotensi utama dipengaruhi siklus air.<sup>69</sup>

## 6. Pola Sebaran Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

Adapun sebaran lumut *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu sebagai berikut:

Keterangan Gridplot (G):

- G.1 : Kulit batang pohon yang sudah mati.
- G.2 : Kulit batang pohon Serut (*Streblus asper*)
- G.3 : Kulit batang pohon Pakis Monyet (*Cibotium barometz*)
- G.4 : Kulit batang pohon Serut (*Streblus asper*)
- G.5 : Kulit batang pohon Serut (*Streblus asper*)
- G.6 : kulit batang pohon Jelatang Gajah (*Dendrocnide stimulans*)
- G.7 : Kulit batang pohon yang sudah mati
- G.8 : Kulit batang pohon yang sudah mati
- G.9 : Kulit batang pohon Jelatang Gajah (*Dendrocnide stimulans*)
- G.10 : Kulit batang pohon Pakis Monyet (*Cibotium barometz*)

Tabel 4.11. Sebaran Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu

No	Jenis Lumut	Gridplot									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Racomitrium aristatum</i> Mitt.	-	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓
2	<i>Camphylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓
3	<i>Kindbergia praeloga</i> Hedw.	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
4	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
5	<i>Fissidens</i> sp.	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
6	<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>69</sup> Florentina Indah Windadri, "Keragaman Lumut di Resort Karang Ranjang, Taman Nasional Ujung Kulon, Banten", Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol 10, No 1, Jakarta, Januari 2009, ISSN 1441-1318X, hlm. 25.

No	Jenis Lumut	Gridplot									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	<i>Marchantia geminata</i> Reiwn	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
8	<i>Neckeropsis lepinea</i> (Mont.) M. Fleisch.	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
9	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda.	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Pelekium investe</i> (Mitt.) Touw.	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
11	<i>Dumortiera hirsuta</i> (Sw.) Nees.	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
12	<i>Lejeunea</i> sp.	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
13	<i>Notothylas javanica</i> (Sande Lac.)	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
14	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
15	<i>Thuidium kiesense</i>	-	-	✓	-	✓	-	-	-	-	-

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.11 dapat dilihat tempat yang paling banyak ditemukan jenis lumut, yaitu pada *Gridplot* 5 ditemukan jenis lumut *Racopilum aristatum* Mitt., *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., *Notothylas javanica* (Sande Lac.), dan *Thuidium kiesense* yang epifit pada kulit batang pohon Serut (*Streblus asper*) dan pada *Gridplot* 6 ditemukan jenis lumut *Kindbergia praeloga* Hedw., *Fissidens* sp., *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., dan *Lejeunea* sp., yang epifit pada kulit batang pohon Jelatang Gajah (*Dendrocnide stimulans*). Pada *Gridplot* 3 ditemukan tiga jenis lumut, *Racopilum aristatum* Mitt., *Marchantia geminata* Reiwn, dan *Thuidium kiesense* yang epifit pada kulit batang pohon Pakis Monyet (*Cibotium barometz*). Pada *Gridplot* 1 ditemukan jenis lumut *Kindbergia praeloga* Hedw., dan *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. Pada *Gridplot* 7 ditemukan jenis lumut *Kindbergia praeloga* Hedw., dan *Marchantia polymorpha* L. Pada *Gridplot* 8 ditemukan jenis lumut *Bryum argenteum* Hedw., dan *Dumortiera*

*hirsuta* (Sw.) Nees., pada *Gridplot* 1,7 dan 8 lumut yang ditemukan *epifit* pada kulit batang pohon yang sudah mati, pada *Gridplot* 2 ditemukan jenis lumut *Racomium aristatum* Mitt., dan *Pellia epiphylla* (L.) Corda. pada *Gridplot* 4 ditemukan jenis lumut *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., dan *Neckeropsis lepinea* (Mont.) M. Fleisch., yang *epifit* pada kulit batang pohon Serut (*Streblus asper*), Pada *Gridplot* 9 ditemukan jenis lumut *Racomium aristatum* Mitt., dan *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., yang *epifit* pada kulit batang pohon Jelatang Gajah (*Dendrocnide stimulans*), dan pada *Gridplot* 10 ditemukan juga jenis lumut *Racomium aristatum* Mitt., dan *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., yang *epifit* pada kulit batang pohon Pakis Monyet (*Cibotium barometz*). Walaupun faktor abiotik lingkungan pada setiap *Gridplot* sudah cukup baik untuk pertumbuhan lumut namun pada beberapa *Gridplot* hanya sedikit yang ditemukan jenis lumut karena aktivitas manusia atau para wisatawan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan lumut. Contohnya pada *Gridplot* 1 hanya ditemukan dua jenis lumut walaupun faktor abiotiknya sudah cukup baik.

Tabel 4.12. Pengukuran Diameter Batang Pohon dan Tinggi Batang Pohon Tempat Diletakkan *Gridplot*

PENGUKURAN DIAMETER BATANG POHON (DBH) DAN TINGGI BATANG POHON (TBP)										
GRID PLOT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DBH	223 cm	27 cm	56 cm	72 cm	74 cm	55 cm	53 cm	61 cm	35 cm	166 cm
TBP	32 cm	58 cm	22 cm	30 cm	42 cm	30 cm	120 cm	34 cm	123 cm	130 cm

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Dari Tabel 4.12 dapat diketahui diameter batang pohon (dbh), dan tinggi batang pohon (TBP) dari masing-masing *Gridplot* tempat pengambilan sampel lumut *Epifit*. Pada *Gridplot* 1 diperoleh 223 cm (dbh) dengan tinggi 32 cm, Pada *Gridplot* 2 diperoleh 27 cm (dbh) dengan tinggi 58 cm, Pada *Gridplot* 3 diperoleh 56 cm (dbh) dengan tinggi 22 cm, Pada *Gridplot* 4 diperoleh 72 cm (dbh) dengan tinggi 30 cm, Pada *Gridplot* 5 diperoleh 74 cm (dbh) dengan tinggi 42 cm, Pada *Gridplot* 6 diperoleh 55 cm (dbh) dengan tinggi 30 cm, Pada *Gridplot*

7 diperoleh 53 cm (dbh) dengan tinggi 120 cm, Pada *Gridplot* 8 diperoleh 61 cm (dbh) dengan tinggi 34 cm, Pada *Gridplot* 9 diperoleh 35 cm (dbh) dengan tinggi 123 cm, Pada *Gridplot* 10 diperoleh 166 cm (dbh) dengan tinggi 130 cm,



Perpustakaan UIN Mataram



## BAB V Penutup

### A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data, dan pembahasan yang sudah dilakukan oleh peneliti di lokasi penelitian mengenai Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu, maka dapat disimpulkan sebagai berikut;

1. Terdapat 15 jenis Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu yaitu, (*Racopilum aristatum* Mitt., *Camphylopus pyriformis* (Schultz) Brid., *Kindbergia praeloga* (Hedw.), *Bryum argenteum* Hedw., *Fissidens* sp., *Phaeoceros leavis* (L.) Prosk., *Marchantia geminata* Reiw., *Neckeropsis lepineana* (Mont.) M. Fleish., *Pellia epiphylla* (L.) Corda., *Pelekium investe* (Mitt.) Touw., *Dumortiera hirsuta* (Sw.) Nees., *Lejeunea* sp., *Notothylas javanica* (Sande Lac.), *Marchantia polymorpha* L., dan *Thuidium kiesense*).
2. Tingkat keanekaragaman lumut *epifit* yang terdapat di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu termasuk kedalam kategori sedang yaitu,  $1 < \hat{H} < 3$  dengan nilai total ( $\hat{H}$ ) = 2.06. Indeks Nilai Penting (INP) dengan total nilai 200.
3. Potensi Keanekaragaman lumut *epifit* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu dapat dijadikan sebagai kajian mata kuliah Sistematika Tumbuhan khusus pada materi *Bryophyta*.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan”, maka saran dari penelitian ini adalah:

1. Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran baik dalam hal teori dan praktikum.

2. Peneliti juga mengharapkan agar dapat dilakukan penelitian lanjut tentang Keanekaragaman Lumut *Epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu dengan memperluas tempat pengambilan sampel agar Lumut *Epifit* yang didapat lebih beragam.



Perpustakaan UIN Mataram

## Daftar Pustaka

- Alan Eddy, 1988. "Malesian Mosses", Volume. 1,2,3 (London: The Natural History Museum), hlm. 72.
- Anggito, Albi, and Johan Setiawan. *Metodologi penelitian kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2018.
- Aristria, D., Perwati, L. K., & Wiryani, E. "Keanekaragaman Marchantiophyta Epifit Zona Montana di Kawasan Gunung Ungaran", Jawa Tengah. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, Vol. 16, Nomor 1, 2014, hlm. 28.
- Ayo Mempelajari Lumut. (n.p.): Alprin. 2020.
- Bawaihaty, Nuroh, and Iwan Hilwan. "Keanekaragaman dan Peran Ekologi Bryophyta di Hutan Sesaot Lombok, Nusa Tenggara Barat." *Jurnal Silvikultur Tropika* 5.1. 2014.
- Bawaihaty, Nuroh. "Keanekaragaman Jenis Lumut di Taman Hutan Raya Sesaot Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat." 2014.
- Budi Suhono, *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan: Lumut*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2012), hlm. 14.
- Catalogue of Life, 2015. Diakses pada Tanggal 14 April 2018
- Endang, Titi. "Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut (Bryophyta) di Daerah Aliran Sungai Kabura-Burana Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan." *Jurnal Biologi Tropis* 20.2. 2020, hlm. 161-172.
- Febri Yulia Utami, Harmoko, and Linna Fitriani, "Eksplorasi Lumut (Bryophyta) Di Kawasan Air Terjun Bukit Gatan Sumatera Selatan", *Journal of Biology and Applied Biology* 3, No. 2 (2020): hlm. 93.  
<https://doi.org/10.21580/ah.v3i2.6143>

Firdaus, Firman. *Keanekaragaman dan pola distribusi tumbuhan lumut (Bryophyta) di jalur pendakian Gunung Penanggungan Jawa Timur*. Diss. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2020.

Firman Ali Rahman, Mataram: 11 September 2023.

Florentina Indah Windadri, "Keragaman Lumut di Resort Karang Ranjang, Taman Nasional Ujung Kulon, Banten", *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol. 10, Nomor 1, Jakarta, Januari 2009, hlm. 25.

Gembong. "Taksonomi Tumbuhan (*Schizophyta*), *Thallophyta*, *Bryophyta*, *Pteridophyta*). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2014.

Getrin Atmayanti, *Wawancara*, Mataram, 13 September 2023.

Glime, Janice M. "Bryophyte Ecology. Volume 1. Physiological Ecology. Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists." *re. bryoecol. mtu. edu/*. *Acesso em* 20. 2007.

Hasanuddin, Mulyadi. "Botani Tumbuhan Rendah." 2014.

<https://id.lombokindonesia.org/air-terjun-benang-kelambu/>

Indriyanto. "Ekologi Hutan." Jakarta: Bumi Aksara. 2006.

Kuni, Bitenia Elen, Gusti Hardiansyah, and M. Idham. "Etnobotani masyarakat Suku Dayak kerabat di Desa tapang perodah kecamatan sekadau hulu kabupaten sekadau." *Jurnal Hutan Lestari* 3.3. 2015.

Kusmana, Cecep. "Makalah utama: keanekaragaman hayati (biodiversitas) sebagai elemen kunci ekosistem kota hijau." *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1.8. 2015.

- Lukitasari, Marheny. *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta): Deskripsi, Klasifikasi, Potensi dan Cara Mempelajarinya*. CV. AE Media Grafika, 2019.
- Luthfia, Lusi, and Luvy Sylviana Zanthly. “ Analisis Kesalahan Menurut Tahapan dan Pemberian Scaffolding dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.” *Journal on Education* 1.3. 2019.
- May, Citra Amelina. “*Identifikasi Lumut Hati Dan Lumut Tanduk Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Youth Camp Kabupaten Pesawaran Lampung*”. Diss. Uin Raden Intan Lampung. 2022.
- Munarsih, Atik, Rully Rahadian, and Mochamad Hadi. "Struktur komunitas mikroartropoda bryofauna terestrial di zona tropik Gunung Ungaran, Semarang, Jawa Tengah." *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi* 16.1 (2014).
- Nadhifah, A. I. N. U. N., K. I. K. I. Zakiyyah, and I. K. H. S. A. N. Noviady. "Keanekaragaman Lumut Epifit pada Marga Cupressus di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat." *Jurnal Pros Sem Nas Biodiv Indo* 3.3. 2017, hlm. 396-400.
- Ni'matuzahroh, S., and Susanti Prasetyaningrum. *Observasi: Teori dan Aplikasi dalam Psikologi*. Vol. 1. UMM Press. 2018.
- Nurdiana, Mataram: 12 September 2023.
- Pokorny, L., et al. "Phylogenetic analyses of morphological evolution in the gametophyte and sporophyte generations of the moss order Hookeriales (Bryopsida)." *Molecular phylogenetics and evolution* 63.2. 2012.

- Rini, Z. A. (2019). Identifikasi Lumut di Kawasan Cagar Alam Watangan Puger Kabupaten Jember dan Pemanfaatannya Sebagai Booklet.
- Siyoto, Sandu, and Muhammad Ali Sodik. *Dasar metodologi penelitian*. Literasi Media Publishing. 2015, hlm. 28.
- Sriwiyati. *Ayo Mempelajari Lumut*. Semarang: Alprin, 2019.
- Suniyanti, S. “*Keanekaragaman Lumut Kerak di Kawasan Wisata Air Terjun Benang Stokel Lombok Tengah*” (Doctoral dissertation, Universitas Mataram). 2022.
- Triyono, Kharis. "Keanekaragaman hayati dalam menunjang ketahanan pangan." *Jurnal Inovasi Pertanian* 11.1. 2013.
- Utami, Febri Yulia, Harmoko Harmoko, and Linna Fitriani. "Eksplorasi Lumut (Bryophyta) di Kawasan Air Terjun Bukit Gatan Provinsi Sumatera Selatan." *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology* 3.2. 2020.
- Wati, T. K., Kiswardianta, B., & Sulistyarsi, A. “Keanekaragaman Hayati Tanaman Lumut (Bryophitha) Di Hutan Sekitar Waduk Kedung Brubus Kecamatanpilang Keceng Kabupaten Madiun”. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, Vol. 3, Nomor 1, 2016, hlm. 46.
- Wiadril, Ardila Putri, Rivo Yulse Viza, and Rozana Zuhri. "Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Sekitar Air Terjun Sigerincing Dusun Tuo, Kecamatan Lembah Masurai, Kabupaten Merangin." *Biocolony*. 1. 2. 2018.
- Windadri, Florentina Indah, and Dewi Susan. "Keanekaragaman Jenis Lumut di Kepulauan Raja Ampat, Papua Barat." *Jurnal Buletin Kebun Raya*. 16. 2. 2013.



# LAMPIRAN

Perpustakaan UIN Mataram



## Lampiran 1. Pedoman Wawancara

### PEDOMAN WAWANCARA

( POTENSI KEANEKARAGAMAN LUMUT (*BRYOPHYTA*) DARI JENIS  
*EPIFIT* DI KAWASAN AIR TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI  
KAJIAN MATA KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN )

Adapun pertanyaan wawancara yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana menurut Bapak atau Ibu mengenai data keanekaragaman lumut (*Bryophyta*) dari jenis *epifit* di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu jika diajarkan pada tingkat mahasiswa ?
- 2) Dalam hal ketercapaian ditemukannya semua kelas lumut (*Bryophyta*) di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu apakah mewakili kedalaman materi terkait lumut (*Bryophyta*) atau tidak ?
- 3) Apakah ketersediaan lumut (*Bryophyta*) yang ada di kawasan Air Terjun Benang Kelambu ini bisa memenuhi kebutuhan materi terkait lumut (*Bryophyta*) secara detail ?
- 4) Jika kelas lumut (*Bryophyta*) yang ditemukan kurang beragam, tetapi jumlah individunya banyak, menurut Bapak atau Ibu bagaimana jika dijadikan sebagai kajian mata kuliah

---

Sistematika Tumbuhan?

(Sumber: Peneliti Pribadi, 2023)

## Lampiran 2. Alat dan Bahan

Alat	Nama/Fungsi
	<p>Nama: Kantong Spesimen Fungsi: Tempat penyimpanan sampel</p>
	<p>Nama: Kertas Label Fungsi: Untuk memberikan identitas sampel yang ditemukan di lokasi penelitian</p>
	<p>Nama: Mikroskop (Mshot- MDX6) Fungsi: Untuk mengamati preparat</p>
	<p>Nama: <i>Slide</i> Fungsi: Untuk meletakkan preparat yang akan diamati.</p>
	<p>Nama: Glycerin 70% Fungsi: Untuk merekatkan preparat</p>

	<p>Nama: <i>Gridplot</i>  Fungsi: Untuk memperkecil skala penelitian</p>
	<p>Nama: Meteran  Fungsi: Untuk mengukur diameter batang pohon dan tinggi batang pohon tempat pengambilan sampel.</p>
	<p>Nama: THREE-WAY SOIL METER  Fungsi: Untuk mengukur cahaya, pH tanah, dan kelembaban tanah.</p>
	<p>Nama: Hygrometer  Fungsi: Untuk mengukur suhu udara dan kelembaban udara</p>
	<p>Nama: pH Meter  Fungsi: Untuk mengukur pH air</p>

### Lampiran 3. Langkah-langkah Penelitian



Gambar 01. Lokasi Penelitian



Gambar 02. Air Terjun



Gambar 03. Meletakkan *Gridplot*



Gambar 04. Pengukuran DBH



Gambar 05. Mengukur Tinggi Pohon



Gambar 06. Pengambilan Sampel



Gambar 07. Pengukuran Suhu dan Kelembaban Udara



Gambar 08. Pengukuran pH Air



Gambar 09. Pengukuran pH Tanah



Gambar 0.10. Pengukuran Kelembaban Tanah



Gambar 0.11. Pengukuran Cahaya



Gambar 0.12. Pemberian Alkohol 70%



Gambar 0.13. Pengambilan *Filoid* Lumut



Gambar 0.14. *Monting* Preparat



Gambar 0.15. Pengamatan Preparat



## Lampiran 4. Kartu Konsultasi Skripsi Pembimbing 1



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM  
FAKULTAS TARIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS IPA BIOLOGI

Kampus II Jalan Gadjah Mada No. 100 Jempong Baru, Mataram. E-Mail: pipabiologi@uinmataram.ac.id

### KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Yuliana Dewi  
NIM : 190104136  
Pembimbing I : Dr. Nining Purwati, M. Pd.  
Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN LUMUT *EPIFIT* DI KAWASAN AIR  
TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA  
KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Kritik & Saran	Paraf
	21 Agustus 2023	Data hasil penelitian		
	24 Agustus 2023	Data hasil penelitian		
	28 Agustus 2023	Analisis Data		
	1 Sept 2023	Perbaikan Penah penelitian.		
	8 Sept 2023	Pembahasan		
	19 Sept 2023	Skripsi lengkap.		
	21 Sept 2023	ACE ujian		

Mataram, / / 2023

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan

( Dr. Jumarim, M. Hl. )  
NIP. 197612312005011006

Pembimbing I

( Dr. Nining Purwati, M. Pd )  
NIP.197708162008012016

## Lampiran 5. Kartu Konsultasi Skripsi Pembimbing 2



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS IPA BIOLOGI

Kampus II Jalan Gajah Mada No. 100 Empang Baru, Mataram. E-Mail: [uim@uim-mataram.ac.id](mailto:uim@uim-mataram.ac.id)

### KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Yuliana Dewi  
NIM : 190 104 136  
Pembimbing II : Ervina Titi Jayanti, M. Sc.  
Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN LUMUT EPIFIT DI KAWASAN AIR  
TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA  
KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Kritik & Saran	Paraf
	14/9 2023	Hasil Pendahuluan	Kelebihan dan kekurangan	
	19/9 2023	Fakel		
	20/9 2023	Sumber Penelitian		
	21/9 2023	ACC		

Mataram, / / 2023

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan

Pembimbing II

( Dr. Jumari, M. Hl. )  
NIP. 197612312005011006

(Ervina Titi Jayanti, M. Sc.)  
NIP. 198301262015032002



## Lampiran 6. Surat Permohonan Rekomendasi Penelitian Untuk Bakesbangpol Lombok Tengah



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)**  
Jln. Gajah Mada No. 100, Jempong Baru, Mataram, 83116  
Website: [uijmataram.ac.id](http://uijmataram.ac.id) email: [ftk@uijmataram.ac.id](mailto:ftk@uijmataram.ac.id)

---

Nomor : 839/Un.12/FTK/SRIP/PP.00.9/08/2023  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas Proposal  
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Mataram, 21 Agustus 2023

Kepada:  
Yth.  
Kepala Bakesbangpol Lombok Tengah

d-  
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Yusana Dewi  
NIM : 190104136  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Tadris IPA-Biologi  
Tujuan : Penelitian

Lokasi Penelitian : WISATA AIR TERJUN BENANG KELAMBU, AIK BERIK, BATUKLIANG UTARA, LOMBOK TENGAH

Judul Skripsi : KEANEKARAGAMAN LUMUT (BRYOPHYTA) DARI JENIS EPIFIT DI KAWASAN AIR TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN

Waktu Penelitian : 28 Agustus 2023 - 28 Oktober 2023

Rekomendasi tersebut akan digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.


Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan-Bidang Akademik,

  
Dr. Saparudin, M. Ag  
NIP.197810152007011022

## Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari Bankesbangpol Lombok Tengah

**PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jalan. Raden Puguh, Komplek Kantor Bupati Gedung A Lantai 1

---

**SURAT REKOMENDASI**  
Nomor : 070/687/VIII/R/BKBP/2023

1. Dasar :

- Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor. 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor. 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
- Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Mataram Nomor : 839/Un.12/FTK/SRIP/PP.00.8/2023 Tanggal : 21 Agustus 2023  
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

2. Menimbang :

Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana kegiatan Penelitian yang diajukan, maka Badan Kesbangpol Kabupaten Lombok Tengah dapat memberikan Rekomendasi/ijin kepada :

Nama : YULIANA DEWI  
NIM : 190104136  
Alamat : Pondok Komak Desa Lantan Kec. Batukliang Utara Kab. Lombok Tengah  
No. Telpnon : 085935198340  
Pekerjaan/Jurusan : Mahasiswa/ Tadris IPA-Biologi  
Bidang/Judul : KEANERAGAMAN LUMUT (BRYOPHYTA) DARI JENIS EPIFIT DI KAWASAN AIR TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN.


Lokasi Penelitian : Wisata Air Terjun Benang Kelambu Desa Aik Berik Kec. Batukliang Utara Kab. Lombok Tengah  
Jumlah Peserta : 1 (satu) orang  
Lamanya : 2 (satu) bulan, mulai dari tanggal 28 Agustus 2023 s/d 28 Oktober 2023  
Status Penelitian : Baru

3. Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut :

- Sebelum melakukan kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan Bidang/Judul dimaksud, apabila melanggar ketentuan akan dicabut Rekomendasi/ijin Observasi dan menghentikan segala kegiatan.
- Mentaati ketentuan Perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat;
- Apabila masa berlaku Rekomendasi/ijin telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan tersebut belum selesai maka perpanjangan Rekomendasi/ijin agar diajukan kembali sebagaimana proses pengajuan awal;
- Melaporkan hasil-hasil kegiatan kepada Bupati Lombok Tengah, melalui Kepala Bakesbangpol Kabupaten Lombok Tengah.

Demikian Surat Rekomendasi/ijin Penelitian ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Praya, 23 Agustus 2023  
An. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik  
Kab. Lombok Tengah  
Kabid. Politik dan Ormas,

  
**H. AMIRUDIN NUR, SE.**  
NIP. 19700115 200003 1 004

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

- Bupati Lombok Tengah di Praya;
- Kadis Pariwisata Kab. Lombok Tengah di Praya;
- Camat Batukliang Utara Kab. Lombok Tengah di Teratak;
- Kades Aik Berik Kec. Batukliang Utara Kab. Lombok Tengah di Aik Berik;
- Kepala Pokdarwis Wisata Air Terjun Benang Kelambu Desa Aik Berik Kec. Batukliang Utara di Aik Berik;
- Yang bersangkutan;

## Lampiran 8. Surat Izin Penelitian dari Kantor Desa Aik Berik



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH  
KECAMATAN BATUKLIANG UTARA  
DESA AIK BERIK

Alamat: Jalan Pemerintahan Air Terjun Bromong Kelambu Desa Aik Berik No. 409/001 RT/022/001 Batu Pias 84322

### SURAT REKOMENDASI

Nomor : 12 / 61 / ABR / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Desa Aik Berik Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah, merekomendasikan bahwa:

Nama : YULIANA DEWI  
NIM : 190104136  
Jurusan : Tadris IPA Biologi  
Judul Penelitian : *Konektivitas Lantai (Rhyzophyta) Dari Jenis Epifit di Kawasan Air Terjun Bromong Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematisa Tumbuhan*  
Alamat : Pondok Komak, Desa Lantian Kecamatan Batukliang Utara

Untuk melakukan penelitian di Wilayah *Kawasan Air Terjun Bromong Kelambu* Desa Aik Berik Kecamatan Batukliang Utara sesuai surat yang dikeluarkan Oleh Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Nomor : 070/667/VI/BKPP/2023 tentang rekomendasi Pencaharian Mahasiswa Universitas Islam Negeri Mataram.

Demikian kami buat surat Rekomendasi ini dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MATARAM

Aik Berik, 30 Agustus 2023



Perpustakaan UIN Mataram

## Lampiran 9. Surat Pengantar Penelitian Kepada Kepala Laboratorium Terpadu UIN Mataram



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS IPA BIOLOGI

Kampus II, Jln. Gajahmada No. 100, Jempong Baru Telp. (0370) 620783 (Fax. 620784) Mataram  
Website: <https://tadrisipabiologi.uinmataram.ac.id>

Nomor : 123 /UN.12/FTK-IPA-Bio/PP.00.09/09/2023

Lamp : -

Hal : Pengantar Penelitian

Kepada

Yth.

Kepala Laboratorium Terpadu UIN Mataram

di,-

**T e m p a t**

*Bismillahirrohmanirrohim...*

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, kami mohon Bapak dapat memberikan izin melaksanakan pengamatan di Laboratorium Pengujian BPTP NTB mahasiswa berikut:

NAMA : YULIANA DEWI  
NIM : 190104136  
SEMESTER : IX  
Judul Penelitian : **KEANEKARAGAMAN LUMUT EPIFIT DI KAWASAN AIR TERJUN BENANG KELAMBU SEBAGAI KAJIAN MATA KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN**

Demikian atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih. Jazakumullah khoiron katsiro

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Mataram, 18 September 2023

Ketua Prodi

Tadris IPA Biologi



**Dr. M. Harja Efendi, M.Pd.**

NIP. 198002272003121002

Tembusan :

1. Kepala Laboratorium Terpadu
2. Yang Bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 10. Surat Keterangan Dari Laboratorium Terpadu UIN Mataram



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MATARAM  
LABORATORIUM TERPADU

Jl. Gajah Mada No 100 Jempong, Mataram, Telp 62.370.621298  
Fax. 62.370.625337 website [www.uinmataram.ac.id](http://www.uinmataram.ac.id)

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 050/Un.12/LabTerpadu/SK.Pen/09/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ervina Titi Jayanti, M.Sc.  
NIP : 198301262015032002  
Pangkat/Golongan : Penata/III/d  
Jabatan : Kepala Laboratorium Sains Laboratorium Terpadu UIN Mataram

Menerangkan bahwa:

Nama : Yuliana Dewi  
NIM : 190104136  
Prodi/Jurusan : S1 Pendidikan IPA Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas : Universitas Islam Negeri Mataram

Judul Penelitian : Keanekaragaman Lumut Epifit Di Kawasan Air Terjun Benang Kelambu Sebagai Kajian Mata Kuliah Sistematika Tumbuhan.

Telah melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) sebagaimana judul diatas di Laboratorium Biologi Dasar Laboratorium Terpadu UIN Mataram.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 19 September 2023

Kepala Laboratorium Sains  
Mataram



Ervina Titi Jayanti, M.Sc.  
NIP. 198301262015032002



## Lampiran 11. Sertifikat Plagiasi



## Lampiran 12. Sertifikat Bebas Pinjam



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

Nama : Yuliana Dewi  
Tempat, Tanggal Lahir : Pondok Komak, 24 Januari 2001  
Alamat Rumah : Dusun Pondok Komak, Desa Lantan,  
Kec. Batukliang Utara, Kab. Lombok  
Tengah, Prov. Nusa Tenggara Barat.  
Nama Ayah : Sahril  
Nama Ibu : Soqrah

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. SDN Pemasir, 2013
  - b. MTs. Dakwah Islamiah Putri Kediri, 2016
  - c. SMA Plus Munirul Arifin NW Praya, 2019

### C. Pengalaman Organisasi

1. Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII)
2. English Study Club (ESC)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
M A T A R A M

Perpustakaan UIN Mataram

Mataram, 21 September 2023



Yuliana Dewi