

**INFENTARISASI KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN LUMUT
(BRYOPHYTA) DI HUTAN KECAMATAN MESJID RAYA
KABUPATEN ACEH BESAR SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI**

¹Azwir, ²Maulidia, ³ Jalaluddin, ⁴ Syifa Saputra

Email : azwir@serambimekkah.ac.id, maulida@gmail.com
jalaluddi@serambimekkah.ac.id, syifa.mpbiounsyiah@gmail.com

^{1,3} Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Serambi Mekkah

² Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Serambi Mekkah

⁴ Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Almuslim

ABSTRAK

Kenaekaragaman adalah gabungan antara jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing dalam satu komunitas. Lumut merupakan tumbuhan yang digolongkan tingkat rendah karena belum dapat dibedakan akar, batang, dan daunnya Tujuan penelitian ini adalah untuk; mengetahui jenis-jenis tumbuhan lumut yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar sebagai Media Pembelajaran Biologi. Rancangan penelitian yang digunakan untuk memperoleh data lapangan, yaitu dengan menggunakan metode jelajah, dimana melakukan penjelajahan atau pengamatan di lokasi pengamatan. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 zona pengamatan dan masing-masing titik pengamatan terdiri dari 1 Line Transek dan setiap Line Transek diletakan 5 plot berukuran 5m x 5m. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 15 spesies tumbuhan lumut yang terdiri dari 9 Famili. Jumlah total individu dari keseluruhan spesies lumut (*Bryophyta*) di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar, yaitu 643 individu. Hasil penelitian ini adalah: 1) Jenis Tumbuhan Lumut yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 15 jenis dari 9 famili, yaitu Marchantiaceae, Pottiaceae, Fissidentaceae, Hypnaceae, Catagoniaceae, Bartamiaceae, Brachytheciaceae, Calymperaceae, dan Plagiochilaceae; 2) Hasil penelitian ini dimanfaatkan dalam media pembelajaran Biologi.

Kata Kunci: *Keanekaragaman, Tumbuhan Lumut, Pembelajaran Biologi*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terkaya (*mega biodiversity*). Menurut Hasan dan Ariyanti (2004), keanekaragaman hayati (*biological diversity* atau *biodiversity*) adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan keragaman ekosistem dan berbagai bentuk serta variabilitas hewan, tanaman, serta jasad renik di dunia. Tumbuhan lumut sering dijumpai di tempat-tempat yang lembab dan basah, misalnya di hutan dan hidup menempel pada berbagai substrat, antara lain berupa pohon, kayu mati, kayu lapuk, seresah, tanah, dan bebatuan. Selain dijumpai di hutan, tumbuhan lumut juga banyak ditemukan tumbuh di lingkungan gua. Menurut Sylvi (2012), lumut dapat tumbuh di lingkungan yang berlembab seperti lingkungan basah dan dalam goa dikarenakan gua memiliki kondisi lingkungan yang cocok dan menunjang untuk kehidupan tumbuhan lumut, yaitu basah dan lembab serta intensitas cahaya yang relatif rendah. Tumbuhan lumut merupakan salah satu keanekaragaman hayati di Indonesia, masih terabaikan, belum banyak diketahui dan belum dimanfaatkan secara maksimal (Puniman, 2005). Daerah ketinggian yang memiliki lingkungan yang masih asri salah satunya yaitu perbukitan Mesjid Raya. Perbukitan daerah desa Lamreh memiliki kaki gunung yang terletak pada salah satu di Kabupaten Aceh Besar, yaitu Kecamatan Mesjid Raya. Kecamatan Mesjid Raya merupakan salah satu destinasi yang unik. Keunikan kecamatan ini karena memiliki pergunungan yang berbatu dan sebagai sumber mata air panas yang menjadi salah satu contoh di teliti tentang keanekaragaman tumbuhan Lumut (*Bryophyta*). Wilayah Lamreh memiliki iklim hutan yang sejuk, keadaannya lembab dan subur. Kecamatan Mesjid Raya memiliki ketinggian 50 hingga 100 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan luas wilayah ± 1.300 ha. Jarak dengan jarak dengan kabupaten ± 35 km. penelitian tentang inventarisasi keanekaragaman tumbuhan lumut (*Bryophyta*) di hutan Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar sebagai media pembelajaran biologi ini bertujuan untuk mengetahui

keanekaragaman lumut yang dapat digunakan sebagai sarana pengenalan peserta didik sekolah menengah dalam rangka pembelajaran biologi aplikatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode survei eksploratif dengan kombinasi antara metode jalur dengan garis berpetak dan pada setiap jalur diletakkan plot, (Nuroh, 2014). Pengambilan sampel lumut yang dilakukan pada lokasi bagian atas dan bawah untuk melihat sampel tumbuhan lumut secara menyeluruh. Dengan demikian penelitian ini menggambarkan fakta-fakta dan menjelaskan objek penelitian serta menggali informasi yang dibutuhkan sesuai dengan kenyataan sebagaimana mestinya. Penelitian ini dilaksanakan di hutan Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Proses identifikasi jenis-jenis lumut dilakukan di lingkungan penelitian dan di laboratorium Program Studi Pendidikan biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah Aceh.

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Alat Tulis	Untuk mencatat hal-hal penting sebagai data
2.	Kamera	Untuk dokumentasi hasil penelitian
3.	Pisau/Carter	Untuk mengambil sampel lumut
4.	Lup	Untuk memperjelas gambar agar lebih mudah Diidentifikasi
5.	Hygrometer	Untuk mengukur kelembapan udara
6.	Termometer	Untuk mengukur suhu udara
7.	Soil Tester	Untuk mengukur pH tanah dan kelembaban tanah
8.	Luxmeter	Untuk mengukur intensitas cahaya
9.	Kertas Lebel	Untuk memberi tanda pada sampel
10.	Amplop	Untuk memasukkan sampel lumut

Prosedur Penelitian

Survey lapangan pertama kali dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk melihat lokasi penelitian, setelah survey, pengambilan sampel dilakukan disepanjang jalur tracking kawasan Hutan Kecamatan Masjid Raya dengan survey eksploratif (jelajah) disepanjang jalur tracking yang memiliki luas 300 hektar, dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Setiap Tumbuhan Lumut dibuat petak contoh ukuran 1 x 1 meter dengan jumlah sebanyak 4 petak. Untuk validasi fisik dengan mengukur faktor fisik lingkungannya berupa koordinat, suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, pH dan kelembaban tanah. Setelah pengambilan sampel kemudian diidentifikasi dilakukan di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah Aceh. Sampel lumut yang ditemukan diidentifikasi dengan mendeskripsikan ciri-ciri morfologi. Untuk mempermudah pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop.

Analisis Data

Analisis data hasil identifikasi lumut yang ada di hutan Kecamatan Masjid Raya, selanjutnya diuraikan secara deskriptif untuk mengungkap hasil penelitian yang berlanjut pada kesimpulan dan hasil Penelitian tersebut selanjutnya dijadikan sebagai modul pembelajaran Biologi

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian dan identifikasi data yang diperoleh dari lokasi penelitian Hutan Masjid Raya Aceh Besar ditemukan sebanyak 15 jenis dari 9 famili yang berbeda, yaitu, *Marchantia geminata*, *Marchantia treubii*, *Dumortiera hirsuta*, *Hyophila apiculata*, *Barbula indica*, *Hyophila javanica*, *Fissidens dubius*, *Fissidens atroviridis*, *Etropothecium falciforme*, *Isopterygium minutirameum*, *Catagonium nitens*, *Philonotis hastata*, *Hamalothecium lutescens*, *Thuidium kiesense*, dan *Anthoceros agrestis*. Adapun jenis lumut yang terdapat di Hutan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 2. Jenis Lumut di Hutan Mesjid Raya Aceh Besar

No	Famili	Nama Daerah	Nama Spesies	Jumlah koloni
1	Marchantiaceae	Lumut hati berjari	<i>Marchantia geminate</i>	47
		Lumut hati berpita	<i>Marchantia treubii</i>	165
		Lumut hati berpayung	<i>Dumortiera hirsute</i>	1
2	Pottiaceae	Lumut daun bersisik	<i>Hyophila apiculata</i>	121
		Lumut daun kristal	<i>Barbula indica</i>	52
		Lumut daun putih	<i>Hyophila javanica</i>	20
3	Fissidentaceae	Lumut daun lembaran	<i>Fissidens dubius</i>	71
		Lumut daun bersisir	<i>Fissidens atroviridis</i>	2
4	Hypnaceae	Lumut daun bulat telur	<i>Etropothecium falciforme</i>	4
		Lumut daun menjalar	<i>Isopterygium minutirameum</i>	51
5	Catagoniaceae	Lumut daun mengkilat	<i>Catagonium nitens</i>	1
6	Bartramiaceae	Lumut daun berkarang	<i>Philonotis hastate</i>	81
7	Brachytheciaceae	Lumut daun berbulu	<i>Hamalothecium lutescens</i>	11
8	Calymperaceae	Lumut daun merambat	<i>Thuidium kiesense</i>	15
9	Plagiochilaceae	Lumut hati berdaun	<i>Plagiochila aspilondes</i>	1
Total				643

Sumber : Data Hasil Penelitian, Tahun 2021

Berdasarkan tabel 4.1 jenis tumbuhan lumut yang banyak di dapatkan di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar adalah *Marchantia treubii* (213) dari famili Marchantiaceae, *Hyophila apiculata* (193) dari famili Potticeae, dan *Barbula indica* (102) dari Famili Pottiaceae. Sedangkan tumbuhan lumut yang paling sedikit ditemukan adalah *Dumortiera hirsuta* (1) dari famili Marchantiaceae, *Catagonium*

nitens (1) dari famili Catagoniaceae, dan *Palagiochila aspilondes* (1) dari famili Plagiochilaceae. Jumlah total individu dari keseluruhan spesies yaitu berjumlah 643 individu.

Parameter faktor fisik kimia lokasi penelitian titik I sampai dengan titik III dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Parameter Faktor Fisik Kimia

No.	Parameter Fisik-Kimia	Satuan	Titik I	Titik II	Titik III	RataRata
1.	Suhu udara	°C	32,7	31,3	30,6	21,5
2.	Kelembaban udara	%	77	75	76	76
3.	pH tanah	-	4,9	7,3	6,7	6,3
4.	Kelembaban tanah	-	6	5	5,6	5,5
5.	Intensitas cahaya	-	0,09	0,07	0,08	0,08

Sumber : Data Hasil Penelitian, Tahun 2021

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Aceh Besar, spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Hyophila apiculata* (213) dari famili Potticeae, *Marchantia treubii* (193) dari famili Marchantiaceae, dan *Barbula indica* (102) dari famili Potticeae. Sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Dumortiera hirsuta* (1) dari famili Marchantiaceae, *Catagonium nitens* (1) dari famili Catagoniaceae, dan *Palagiochila asplenoides* (1) dari famili Plagiochilaceae. Adapun mengenai banyak sedikitnya spesies lumut dalam jumlah yang berbeda di setiap titik penelitian adalah dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia yang terdapat di lokasi pengamatan. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa spesies *Marchantia treubii*, *Barbula indica*, *Hyophila apiculata* dan *Philonotis hastata*, terdapat pada setiap titik penelitian, yaitu: I, II, dan III. Hal tersebut dapat disebabkan karena spesies lumut tersebut dapat dengan mudah tumbuh pada kondisi atau keadaan tempat

yang lembab atau pH 4,9-7,3 dengan rata-rata 6,3, intensitas cahaya 0,07-0,09 dengan rata-rata 0,08. Menurut Darayanti, intensitas cahaya berpengaruh terhadap suhu dan kelembaban, yaitu semakin rendah intensitas cahaya yang sampai ke permukaan bumi, maka suhu akan semakin rendah dan kelembaban semakin tinggi. Kelembaban tanah 5-6 dengan rata-rata 5,5, suhu udara 25,3°C-27,7°C dengan rata-rata 25,5°C dan kelembaban udara 75%-77% dengan rata-rata 76% sehingga cukup mendukung pertumbuhan lumut sebagai tempat habitat lumut tersebut. Menurut Gradstein tumbuhan lumut dapat bertahan dengan kelembaban relative 23-100%, sehingga kelembaban udara rata-rata yang dimiliki Hutan Masjid Raya Aceh Besar 75-77% masih termasuk kedalam kondisi yang mampu tumbuhan lumut hadapi. Kondisi lingkungan atau lapangan pada saat dilakukan penelitian saat itu sedang hujan, Damayanti, (2006). Hasil penelitian tentang faktor fisik kimia diperoleh pada tabel 4.3, dimana pada titik III diperoleh nilai pH (derajat keasaman) yang tertinggi yaitu 7,3, sedangkan nilai pH yang terendah diperoleh pada titik I dengan nilai 4,9. Rendahnya nilai pH pada titik I dikarenakan banyak terdapat aktivitas manusia karena jalan yang mudah dilalui oleh masyarakat dan wisatawan yang sering berkunjung di Hutan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. Titik III 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 didapat pada setiap titik pengamatan, dapat dikatakan lingkungan ini masih dalam keadaan baik, yaitu berkisar antara 4,9-7,3. Seperti yang diketahui bahwa nilai pH yang normal dalam suatu lingkungan berkisar antara 4,9-8,3. Hal ini sesuai dengan pendapat Ellyzarti (2006), 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, Ellyzarti (2006).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Spesies Lumut yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Spesies lumut yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar sebanyak 15 spesies dari 9 famili.
2. Jumlah total individu dari keseluruhan spesies lumut (*Bryophyta*) di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar, yaitu 643 individu

Pemanfaatan hasil penelitian tumbuhan lumut (*Bryophyta*) yang terdapat di Hutan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar sebagai referensi praktikum mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah dalam sebagai media Pembelajaran Biologi

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, M dan Ariyanti, N. S. (2004). *Mengenal Bryophyta (Lumut) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Volum 1*. Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Cibodas,
- Polunin, Nocholas. 1990. *Pengantar Geografi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Nuroh Bawaihaty, Istomo, dkk.,2014 “Keanekaragaman dan Peran Ekologi Bryophyta di Hutan Sesaot Lombok, Nusa Tenggara Barat”, *Jurnal Silvikultur Tropika*, Vol.5, No.1, April 2014,h.14.
- Ellyzarti, “Kekayaan Jenis Tumbuhan Lumut di Gunung Pesawaran di Hutan Raya Wan”,*Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 3, No. 6, (2006). Diakses pada tanggal 14 September 2021
- Glime, J. M. (2007). *Bryophyte Ecology Vol 1 Physiological Ecology*. Michigan: Michigan Technological University and the International Association of Bryologists

Gradstein, S. Robbert, 2011. *Guide of The Liverworts and Hornwots of Java*, Bogor: Seameo Biotrop.

Hasan, M dan Ariyanti, N. S. (2004). *Mengenal Bryophyta (Lumut) Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Volum 1*. Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Cibodas.

Ibid, 2010, Taksonomi Umum, Universitas Palangka Raya.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013. www.kemdikbud.go.id. Diakses tanggal 20 April 2017

Kumar et al. 2010. *Pathologic Basic of Disease*. 8_{th} Edition. Philadelphia : Elsevier.p. 1131 1146.