



Lampiran

Lampiran I. Arti Qur'an Surah Al-Hijr Ayat 19

Artinya: “Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran”.

Lampiran II. Pedoman Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

Pedoman observasi mengacu pada instrumen berikut:

Tabel Pengamatan Lumut

No.	Karakter	Jenis							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Habitat								
	• Batu								
	• Tanah								
	• Dinding								
	• Air								
	• Pohon/ Kayu								
2.	Arah tumbuh								
	• Tegak lurus								
	• Menjalar								
	• Merumbai								
3.	Bentuk tubuh								
	• Lumut sejati								
	• Lembaran								
	• Saprofit								
4.	Seta								
	• Ada								
	• Tidak ada								

Lampiran III. Pedoman Dokumentasi

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Mendokumentasikan tiap titik pengambilan sampel
2. Mendokumentasikan sampel-sampel yang telah diambil
3. Mendokumentasikan pengukuran faktor-faktor lingkungan pada titik pengambilan sampel
4. Mendokumentasikan kegiatan analisis sampel

Lampiran IV. Instrumen Validasi Jenis

Instrumen Validasi Jenis

Judul Penelitian : Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas
Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah

Peneliti : Andini Mega Saputri

Prodi : Tadris Biologi

Validator : Sari Indriyani, M. Pd

Pengidentifikasian spesimen lumut yang di dapat dari Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur yang dilakukan oleh peneliti menggunakan beberapa sumber sebagai acuan yaitu:

1. PlantNet : Apliakasi berbasis Android
2. Google Lens : Aplikasi berbasis android
3. Tjitrosoepomo, Gembong, *Taksonomi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016.


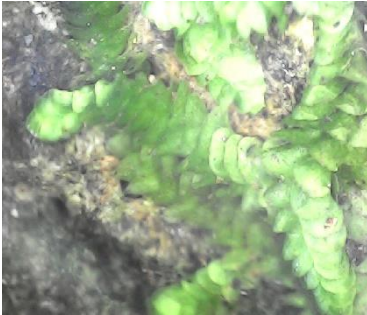

4. Hasanuddin, dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017.
5. www.iNaturalist.org : situs web
6. www.britishbryologicalsociety.org.uk : situs web
7. <http://plantamor.com/> : situs web
8. <https://www.anbg.gov.au/> : situs web



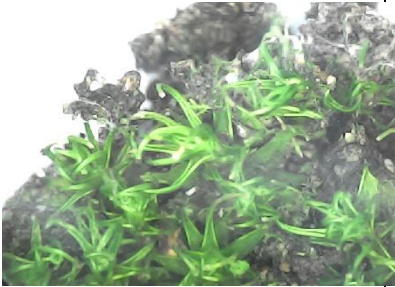

Tabel Pengamatan Tumbuhan Lumut





No.	Karakter	Jenis							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Habitat								
	• Batu					√		√	
	• Tanah		√	√	√	√	√	√	√
	• Dinding					√		√	
	• Air		√						



No.	Karakter	Jenis							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	<ul style="list-style-type: none"> Pohon/ Kayu 	√						√	
2.	Arah tumbuh								
	<ul style="list-style-type: none"> Tegak lurus 				√				
	<ul style="list-style-type: none"> Menjalar 	√	√			√		√	
	<ul style="list-style-type: none"> Merumbai 			√			√		√
3.	Bentuk tubuh								
	<ul style="list-style-type: none"> Lumut sejati 	√		√		√	√	√	√
	<ul style="list-style-type: none"> Lembaran 								
	<ul style="list-style-type: none"> Saprofit 		√		√				
4.	Seta								
	<ul style="list-style-type: none"> Ada 	√	√	√		√	√	√	√
	<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada 				√				



Tabel Identifikasi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*)



No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
1.	 	Kerajaan: Plantae Divisi: Bryophyta Kelas: Bryopsida Sub kelas: Bryidae Bangsa: Hypnales Famili: Hypnaceae Marga: Hypnum Jenis: <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	<ul style="list-style-type: none"> • Tumbuh pada batang pohon • Berwarna hijau muda hingga hijau tua • Merupakan lumut sejati • Daun rapat, ujung daun lanset • Pangkal daun bulat telur • Percabangan menyirip tidak beraturan • Cabang menyebar 	 (Cianferoni, 2018)

No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
2.		<p>Kerajaan: Plantae</p> <p>Divisi: Bryophyta</p> <p>Kelas: Anthocerotophyta</p> <p>Sub kelas: Anthocerotidae</p> <p>Bangsa: Anthocerotales</p> <p>Famili: Anthocerotaceae</p> <p>Marga: Anthoceros</p> <p>Jenis: <i>Anthoceros punctatus</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki sporofit berbentuk kapsul memanjang dan runcing • Struktur tubuh berupa talus berwarna hijau • Tumbuh menjalar • Habitat pada tanah dan air 	 <p>(Bosanquet, 2021)</p>
3.		<p>Kerajaan: Plantae</p> <p>Divisi: Bryophyta</p> <p>Kelas: Bryopsida</p> <p>Sub kelas: Bryidae</p> <p>Bangsa: Dicranales</p> <p>Famili: Dicranaceae</p> <p>Marga: Dicranum</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lumut sejati • Daun melengkung ke satu sisi dan bergelombang • Daun berbentuk tombak dengan ujung daun lanset • Sisi daun bergigi kuat pada bagian atas • Memiliki struktur akar (rhizoda pluriseluler) 	 <p>(Taylor, 2011)</p>

No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
		Jenis: <i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	<ul style="list-style-type: none"> Habitat pada tanah 	
4.		Kerajaan: Plantae Divisi: Bryophyta Kelas: Sphagnosida Sub kelas: Sphagnidae Bangsa: Sphagnales Famili: Sphagnaceae Marga: Sphagnum Jenis: <i>Sphagnum</i> sp.	<ul style="list-style-type: none"> Saprofit dengan batang muda tumbuh tegak dan membentuk roset pada ujungnya Daun yang tua terurai dan membalut bagian bawah batang Tidak memiliki seta Memiliki filoid yang menyerupai daun Habitat pada tanah 	 (Edwards, 2010)
5.		Kerajaan: Plantae Divisi: Bryophyta Kelas: Bryopsida Sub kelas: Bryidae Bangsa: Pottiales	<ul style="list-style-type: none"> Lumut sejati dengan daun berbentuk jumbai, memanjang Ujung daun runcing dan menggulung saat kering 	

No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
		Famili: Pottiaceae Marga: Trichostomum Jenis: <i>Trichostomum crispulum</i> Bruch.	<ul style="list-style-type: none"> • Bewarna hijau hingga kekuningan, atau hijau tua dibagian atas dan coklat pada bagian bawah • Seta berwarna kuning kemerahan • Tumbuh berkelompok pada tanah dan bebatuan 	(Holyoak, 2017)
6.		Kerajaan: Plantae Divisi: Bryophyta Kelas: Bryopsida Sub kelas: Bryidae Bangsa: Bryales Famili: Mniceae Marga: Mnium Jenis: <i>Mnium hornum</i> Hedw.	<ul style="list-style-type: none"> • Lumut sejati berwarna hijau hingga keemasan • Daun tumbuh sejajar, memanjang dengan ujung daun lancip • Tepi daun bergigi • Bagian bawah batang memiliki daun kecil berbentuk segitiga sempit • Habitat pada tanah 	 (Halpin 2020)

No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
7.		<p>Kerajaan: Plantae</p> <p>Divisi: Bryophyta</p> <p>Kelas: Bryopsida</p> <p>Sub kelas: Dicranidae</p> <p>Bangsa: Dicrinales</p> <p>Famili: Ditrichaceae</p> <p>Marga: Ceratodon</p> <p>Jenis: <i>Ceratodon purpureus</i> Hedw.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bewarna hijau, kuning hingga kemerahan • Memiliki batang tegak • Berkoloni tumbuh pada tanah, kayu dan bebatuan • Daun panjang berbentuk segitiga dengan ujung daun runcing • Bagian bawah daun menempel pada batang • Bagian atas bergelombang saat kering • Tepi daun melengkung dan bergerigi • Kapsul berwarna merah-kecokelatan 	 <p>(Pilkington, 2020)</p>

No.	Gambar lapangan	Klasifikasi	Ciri	Gambar literatur
8.		Kerajaan: Plantae Divisi: Bryophyta Kelas: Bryopsida Sub kelas: Bryidae Bangsa: Bryales Famili: Bartamiaceae Marga: Bartamia Jenis: <i>Bartamia ithyphylla</i>	<ul style="list-style-type: none"> Berwarna hijau terang hingga hijau pucat Berbentuk jumbai panjang dengan ujung daun runcing Saat kering daunnya bergelombang Kapsul muda berbentuk bulat 	 (Kamanicek, 2020)

Tabel Validasi Jenis Lumut (Bryophyta)

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

No.	Nama jenis	Ciri-ciri		klasifikasi		Gambar	
		Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai
1.	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	✓		✓		✓	
2.	<i>Anthoceros punctatus</i>	✓		✓		✓	
3.	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	✓		✓		✓	

No.	Nama jenis	Ciri-ciri		klasifikasi		Gambar	
		Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak sesuai
4.	<i>Sphagnum sp.</i>	√		√		√	
5.	<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch.	√		√		√	
6.	<i>Mnium hornum</i> Hedw.	√		√		√	
7.	<i>Ceratodon purpureus</i> Hedw.	√			√		√
8.	<i>Bartamia ithyphylla</i>	√		√		√	

Catatan:

Pada jenis *spagnum sp.* belum di tuntukan sampai jenis, kalau bisa identifikasi lagi sampai ketemu jenisnya, agar tidak ada lagi sp di belakangnya.

Banjarmasin, 19 Desember 2021
Validator,



Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd
NIP. 201702088

Lampiran V. Instrumen Validasi Katalog Bidang Bahasa

Instrumen Validasi Bahasa

Judul Penelitian : Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah

Peneliti : Andini Mega Saputri

Prodi : Tadris Biologi

Validator : Nurul Himmah, M.Pd

Petunjuk:

Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran dengan skala penilaian sebagai berikut:

- 1 : Tidak Baik 4 : Baik
 2 : Kurang Baik 5 : Sangat Baik
 3 : Cukup Baik

No.	Aspek yang diamati	Nilai pengamatan				
		1	2	3	4	5
1.	Halaman muka/ sampul					
	a. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami				\checkmark	
	b. Penggunaan gambar yang sesuai dengan judul				\checkmark	
	c. Jenis dan ukuran <i>font</i> yang jelas dan sesuai			\checkmark		
	d. Penempatan judul yang tepat			\checkmark		
2.	Isi katalog					
	a. Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu			\checkmark		

No.	Aspek yang diamati	Nilai pengamatan				
		1	2	3	4	5
	pemahaman					
	b. Bahasa yang mudah dipahami				√	
	c. Kesesuaian gambar dan isi materi				√	
	d. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, capital</i>) yang sesuai			√		
	e. Penggunaan jenis dan ukuran <i>font</i> yang jelas			√		
	f. Penggunaan spasi antar baris susunan teks				√	
	g. Penggunaan spasi antar huruf				√	
	h. Penomoran halaman yang jelas				√	
	i. Keserasian ilustrasi			√		

Saran:

1. Font bisa diganti cari yang lebih enak dibaca dan bagus
2. Pada halaman 1 awal kalimat lebih isusun lagi
3. Pada halaman 2 disusun lagi kalimatnya
4. Ciri-ciri lumut disusun lagi kalimatnya dan penulisan disusun lagi
5. Untuk gambar2 lumut lebih diperbesar lagi
6. Manfaat lumut lebih bagus dikasih poin
7. Tambahkan desa bandarraya di jenis-jenis itu
8. Penulisan jenis-jenis lumut tuliskan 1,2,3 dan seterusnya
9. Penulisan klasifikasi diperbaiki
10. Perhatikan penulisan daftar pustaka
11. Serta pemaparan jenis lumut satu dengan lainnya harus konsisten
12. Untuk Judul dan sub bab dibuat menarik dan fontnya bisa diganti

Simpulan validator

Lingkari jawaban berikut yang sesuai dengan kesimpulan anda:

A. Media pembelajaran ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

B. Media pembelajaran ini:

1. Dapat digunakan sebagai referensi tanpa revisi
2. Dapat digunakan sebagai referensi dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan sebagai referensi dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 17 Desember 2021

Validator



(Nurul Himmah, M.Pd)

Lampiran VI. Instrumen Validasi Katalog Bidang Media

Instrumen Validasi Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah

Peneliti : Andini Mega Saputri

Prodi : Tadris Biologi

Validator : Istiqamah, M.Pd

Validasi ini mengacu pada beberapa sumber yang kemudian dikembangkan oleh peneliti diantaranya adalah:

1. Febriyanti, Ghairun Nisak, “Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Lingkungan Universitas Jember Serta Pemanfaatannya sebagai Buku Nonteks”, *Skripsi*: FKIP Universitas Jember, 2015.
2. Maharani, Swasti, dan Tri Andari “Pengembangan Buku Ajar Aljabar Linear berbasis *Discovery-Inquiry* guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
3. Rini, Zainab Ainur, “Identifikasi Lumut di Kawasan Cagar Alam Watangan Puger Kabupaten Jember dan Pemanfaatannya Sebagai Booklet” *Skripsi*; FKIP Universitas Jember, Jember, 2019.

Petunjuk:

Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap media pembelajaran dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Tidak Baik 4 : Baik

2 : Kurang Baik 5 : Sangat Baik

3 : Cukup Baik

No.	Aspek yang diamati	Nilai pengamatan				
		1	2	3	4	5
1.	Media					
	a. Media katalog sesuai dengan materi yang diajarkan				\checkmark	
	b. Media katalog yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran				\checkmark	
2.	Ilustrasi					
	a. Media katalog yang digunakan dapat memberikan ilustrasi yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya				\checkmark	
	b. Media katalog dapat mempermudah mahasiswa dalam menganalisis			\checkmark		
3.	Kualitas dan Tampilan Media					
	a. Tampilan pada katalog jelas dan sesuai dengan materi		\checkmark			
	b. Media katalog yang digunakan mudah digunakan			\checkmark		
	c. Penyajian materi yang sistematis			\checkmark		
4.	Daya Tarik					
	a. Penggunaan media katalog dapat mengurangi ketergantungan mahasiswa terhadap referensi yang berasal dari internet				\checkmark	
	b. Penggunaan media katalog dapat meminimalisir salah kesalahan analisis pada mahasiswa			\checkmark		

Saran:

1. Ganti gambar yang pecah dg gambar yang lebih jelas
2. Perhatikan typo
3. Masukkan foto hasil pengamatanmu dan sandingkan dengan literature
4. Ini angket validasinya menurut siapa? Bisa letakkan sumbernya

5. Lebih jelasnya lihat di pdf

Simpulan validator

Lingkari jawaban berikut yang sesuai dengan kesimpulan anda:

A. Media pembelajaran ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

B. Media pembelajaran ini:

1. Dapat digunakan sebagai referensi tanpa revisi
2. Dapat digunakan sebagai referensi dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan sebagai referensi dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan


Banjarmasin,

Validator



Istiqamah, M.Pd.

Lampiran VII. Surat Mohon Izin Validasi Jenis



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-1610 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/11/2021 13 Desember 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Sari Indriyani, S. Pd., M. Pd**
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh


Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

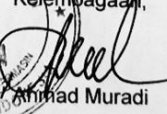
Nama : Andini Mega Saputri
 N I M : 170102110784
 Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Perumahan Korpri Tapis, Blok B8 RT 008. Tana Paser, Kalimantan Timur.

Untuk melakukan uji validitas spesies dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.


Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelempagaan,

 Ahmad Muradi

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;;
 2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran VIII. Surat Mohon Izin Validasi Bahasa


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

13 Desember 2021

Nomor : B-2010 /Un.14/III.1.1/PP.00.9/11/2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Nurul Himmah, S. Pd., M. Pd
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh


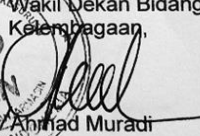
Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Andini Mega Saputri
 N I M : 170102110784
 Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Perumahan Korpri Tapis, Blok B8 RT 008. Tana Paser, Kalimantan Timur.

Untuk melakukan uji validitas bahasa dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.


Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh


 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

 Ahmad Muradi

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;;
 2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran IX. Surat Mohon Izin Validasi Media


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

13 Desember 2021

Nomor : B-4810 /Un.14/III.1.t/PP.00.9/11/2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Istiqamah, S. Pd., M. Pd**
 Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh


Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Andini Mega Saputri
 N I M : 170102110784
 Jurusan : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Perumahan Korpri Tapis, Blok B8 RT 008. Tana Paser, Kalimantan Timur.

Untuk melakukan uji validitas Media dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

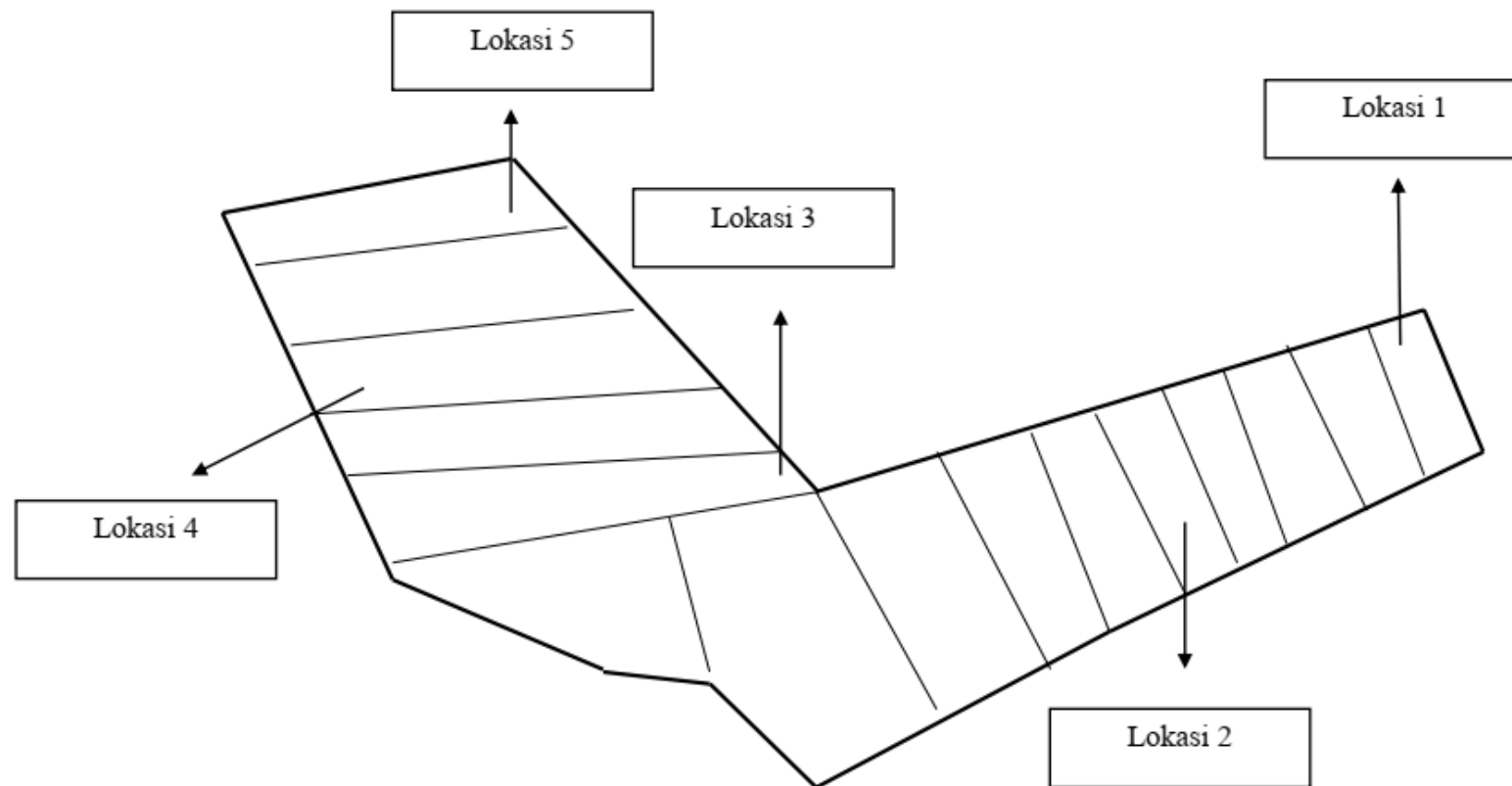

 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,
 Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari,;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran X. Denah Desa Bandar Raya



Lampiran XI. Denah Lokasi Penelitian

Lampiran XII. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN KAPUAS

DESA BANDAR RAYA
KECAMATAN TAMBAN CATUR

Alamat: Jl. Bahtera RT/RW 05/02

Kode Pos 73582

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : SAR'I, S.Pd.I
Jabatan : Kepala Desa Bandar Raya
Alamat : Jl. Kolam Kanan RT/RW 07/02 Desa Bandar Raya
Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : ANDINI MEGA SAPUTRI
NIM : 170102110784
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi

Telah selesai melaksanakan penelitian di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas Kalimantan Tengah dalam rangka penyusunan Skripsi Sarjana dengan judul: **Jenis-Jenis Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur Kabupaten Kapuas sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah**

Demikian Surat Keterangan Selesai Penelitian ini dibuat kepada yang bersangkutan untuk untuk diketahui dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Raya, 8 Juni 2021

Mengetahui

Kepala Desa Bandar Raya



SAR'I, S.Pd.I

NIAP. 011 001 100 41

Lampiran XIII. Dokumentasi Penelitian



Lampiran XIV. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 257 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Biologi Tanggal 2 November 2020
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Ita, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP : 201701020
Pangkat/Golongan : Penata/III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
2. Nama : Sari Indriyani, S.Pd, M.Pd
NIP/NUP : 201703088
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- Nama : Andini Mega Saputri
NIM : 170102110784
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : Identifikasi Keanekaragaman Spesies *Bryophyta* (Lumut) di Kawasan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Kampus UIN Antasari Banjarmasin sebagai Penunjang Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 02 November 2020
DEKAN,


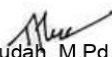

 Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.
 NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.


Lampiran XV. Surat Selesai Seminar

	<p align="center">KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI</p> <p align="center">Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	<p align="center"><u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor: 1900/Un.14/III.1.t/pp.00.9/12/2020</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:</p> <p>Nama : ANDINI MEGA SAPUTRI N I M : 170102110784 Jurusan/Prodi : TBIOLOGI Alamat : Jl. D.I Panjaitan, Perumahan Korpri Tapis Blok B8 Nomor 23 RT 008, Tanah Grogot Kalimantan Timur</p> <p>adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p> <p align="center">IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SPESIES BRYOPHYTA (LUMUT) DI KAWASAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN KAMPUS UIN ANTASARI BANJARMASIN SEBAGAI PENUNJANG MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH</p> <p>Pada Hari/Tanggal : Jum'at, 4 Desember 2020 Tempat : Online via google meet</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p align="right">Banjarmasin, 10 Desember 2020 Ketua,</p> <p align="right">  Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004 </p>

Lampiran XVI. Surat Keterangan Perubahan Judul

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
03 Mei 2021	
Nomor : 582/Un.14/III.1.t/pp.00.9/05/2021 Lamp : - Hal : <u>Perubahan Judul Skripsi</u> Kepada Yth. Sdr (i) ANDINI MEGA SAPUTRI NIM. 170102110784 Mahasiswa Jurusan TBILOGI di Banjarmasin	
Assalamu'alaikum. Wr. Wb.	
Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:	
IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SPESIES BRYOPHYTA (LUMUT) DI KAWASAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN KAMPUS UIN ANTASARI BANJARMASIN SEBAGAI PENUNJANG MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH	
Berubah menjadi:	
JENIS-JENIS TUMBUHAN LUMUT (BRYOPHYTA) DI DESA BANDAR RAYA KECAMATAN TAMBAN CATUR KABUPATEN KAPUAS SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH	
Menunjuk :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sari Indriyani, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi. 2. Ita, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan. 	
Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.	
Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.	
An. Wakil Dekan Bidang Akademik Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran XVII. Surat Riset dari Fakultas Tarbiyah


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id


REKOMENDASI
 B- 1698 /Un.14/III.1.VPP.00.9/04/2021

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama	: Andini Mega Saputri
Nomor Induk Mahasiswa	: 170102110784
Jurusan	: TBILOGI
Semester	: VIII (Delapan)
Tahun Akademik	: 2020/2021
Alamat	: Jl. D.I Panjaitan Perumahan Korpri Tapis Blok B8 No.23, Tanah Grogot, Kab. Paser


Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "JENIS-JENIS TUMBUHAN LUMUT (BRYOPHYTA) DI DESA BANDAR RAYA KECAMATAN TAMBAN CATUR KABUPATEN KAPUAS SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH" pada Desa Bandar Raya sejak tanggal 26 April 2021 sampai dengan 26 Juni 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, April 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

 Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Subbag Mikwa & Alumni FTK UIN Antasari

Lampiran XVIII. Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari Kesatuan Bangsa dan Politik



PEMERINTAH KABUPATEN KAPUAS
BADAN KESBANG DAN POLITIK
 Jl. Pemuda Km. 3,5 No. 117 RT. X Telp. (0513) 21344
KUALA KAPUAS Kode Pos 73516

Kuala Kapuas, 27 April 2021

Nomor : 071/30 /Kesbangpol.2021 Lampiran : - Perihal : <u>Rekomendasi Izin Penelitian</u>	Kepada Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin di - <u>Banjarmasin</u>
---	---

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor : B-1998/Un.14/III.1.u/PP.00.9/04/2021 tanggal 23 April 2021 perihal Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi, pada prinsipnya Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kapuas menyetujui/tidak keberatan dan memberikan Rekomendasi Riset ini kepada :

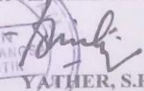
N a m a	: ANDINI MEGA SAPUTRI
N I M	: 170102110784
J U D U L	: "JENIS-JENIS TUMBUHAN LUMUT (BRYOPHYTA) DI DESA BANDAR RAYA KECAMATAN TAMBAN CATUR KABUPATEN KAPUAS SEBAGAI REFERENSI MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH "
Lokasi Penelitian	: Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur
W a k t u	: 26 April 2021 s/d 26 Juni 2021

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan kegiatan Penelitian/Riset/Minta Data agar melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat sesuai dengan fungsinya, dengan menunjukkan Surat Keterangan ini.
2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak sesuai dengan program.
3. Harus mentaati sesuai Ketentuan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
4. Apabila masa berlaku Surat Keterangan sudah berakhir sedangkan kegiatan belum selesai, harus diajukan permohonan kepada Bupati Kapuas Up.Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kapuas.
5. Setelah selesai melaksanakan Penelitian/Riset/Minta Data agar melaporkan hasilnya 1 (satu) Eksemplar kepada Bupati Kapuas Up. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kapuas.
6. Surat Keterangan ini akan dicabut kembali dan tidak berlaku apabila ternyata pemegang Surat Keterangan ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan diatas.

Demikian Surat Keterangan diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An.KEPALA BADAN
 Kepala Bidang Penanganan Konflik dan
 Kewaspadaan Nasional,



YATHER, S.Pd
 Pembina
 NIP.19650123 198608 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Bupati Kapuas
 Up. Kabag Umum Setda Kapuas di- Kuala Kapuas
2. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
 Kab.Kapuas di Kuala Kapuas
3. Camat Tamban Catur di Tamban Catur
4. Kepala Desa Bandar Raya di Bandar Raya
5. Yang bersangkutan untuk diketahui dan dipergunakan

Lampiran XIX. Catatan Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Andini Mega Saputri
2. N I M : 170102110784
3. Program Studi : Tadris Biologi
4. Judul Proposal Skripsi : IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SPESIES BRYOPHYTA (LUMUT) DI KAWASAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN KAMPUS UIN ANTASARI BANJARMASIN SEBAGAI PENUNJANG MATA KULIAH BOTANI TUMBUHAN RENDAH
5. Dosen Pembimbing : Sari Indriyani, S.Pd, M.Pd
: Ita, S.Pd, M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Dosen Pembimbing 1	NO	Dosen pembimbing II
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perjelas kajian penelitian ini, baiknya fokus pada identifikasi jenis-jenis. Maka menyesuaikan dengan rumusan, defenisi operasional dll 2. Perbaiki tata penulisan spt kalimat dalam alinea, pengutipan dll 3. Tambahkan pada pendahuluan ttg luas wilayah lokasi penelitian, selanjutnya perjelas sebagai sub bab di bab 2 4. Hipotesis tinjau kembali perlu/tdknya karena penelitian ini deskriptif 5. Perbaiki penulisan review tinjauan pustaka 6. Bab III sesuaikan dengan sistematika pada buku pedoman FTK 7. Pada bab III detailkan lagi langkah-langkah prosedur penelitia 8. Tambahkan pada bab II tentang isi dan desain ttg produk dari penunjang mata kuliah 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki cara pemenggalan kata pada judul 2. Sesuaikan lagi ukuran logo sampul 3. Sub bab A. Deskripsi...(bab II), baiknya ganti dengan "pengertian..." saja 4. Daftar pustaka perhatikan cara penulisannya 5. Semuanya cek kesesuaian dg buku pedoman FTK

Banjarmasin, 4 Desember 2020
Moderator,

Khairunnisa, S.Pd.,M.Pd

Catatan :
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Lampiran XX. Katalog yang Dikembangkan

LUMUT

**JENIS-JENIS TUMBUHAN LUMUT DI DESA BANDAR RAYA
KECAMATAN TAMBAN CATUR KABUPATEN KAPUAS**



Andini Mega Saputri, S.Pd.,

LUMUT

JENIS-JENIS TUMBUHAN LUMUT DI DESA BANDAR RAYA
KECAMATAN TAMBAN CATUR KABUPATEN KAPUAS



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penuliis panjatkan atas kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan katalog sebagai sumber referensi belajar pada mata kuliah botani tumbuhan rendah. Penyusunan katalaog ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Dengan itu penulis menulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga atas segala bantuan dan bimbingannya.

Katalog jenis-jenis tumbuhan lumut ini berisikan pembahasan terkait tumbuhan lumut, dimulai dari struktur, ciri khas, habitat faktor-faktor yag mempengaruhi dan manfaat keberadaan lumut. Penulis mengharapkan dengan adanya katalog sebagai sumber referensi ini dapat membantu dan bermanfaat bagi pembaca.

Tana pasir, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Introduction	1
Lumut.....	1
Struktur Tubuh Lumut.....	2
Ciri-ciri Lumut.....	4
Jenis-jenis Lumut.....	8
Manfaat Lumut.....	15
Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Lumut	18
Jenis-jenis Lumut yang Ditemukan	20
Daftar Pustaka	35
Biodata Penulis.....	38



INTRODUCTION

Lumut

Lumut merupakan salah satu tumbuhan yang umum dijumpai di mana saja. Lumut atau Bryophyta diambil dari bahasa Yunani yang terdiri atas dua kata yaitu, *Bryon* (lumut) dan *Phyton* (lembab atau basah).

Tumbuhan lumut merupakan tumbuhan yang ukurannya cukup kecil, hanya beberapa milimeter saja. Hampir semua jenis lumut merupakan tumbuhan tanah meskipun sebagian besar tumbuhan masih menyukai daerah basah.

Tumbuhan lumut berukuran kecil, tidak menghasilkan bunga atau biji, tidak memiliki jaringan pengangkut air. Bentuk tubuh lumut pipih seperti pita dan ada pula yang seperti batang dengan daun-daun kecil. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut yang diperkuat oleh lignin, karenanya lumut memiliki profil yang rendah, dengan tinggi hanya sekitar 1-2 cm dan yang paling besar tidak lebih dari 20 cm.



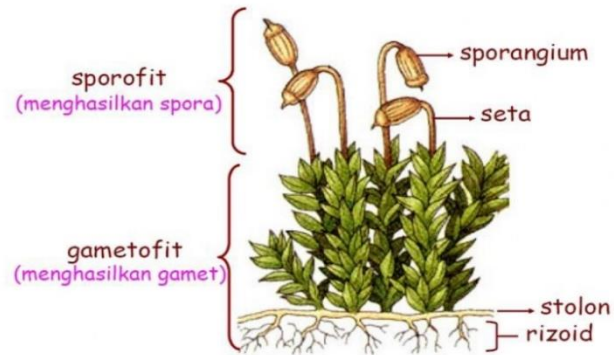
Struktur Tubuh Lumut

Lumut memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil. Lumut tidak memiliki jaringan pengangkut air. Bentuk tubuh lumut kecil, ada yang seperti pita dan adapula yang nampak seperti daun-daun kecil. Biasanya lumut dapat ditemukan menempel pada substratnya dengan perantara rizoid. Tumbuhan lumut memiliki ciri khusus yang menjadi pembeda dengan jenis tumbuhan lain, salah satunya adalah tidak adanya pembuluh angkut (xylem dan floem).

Tumbuhan ini mengalami pergiliran keturunan (metagenesis) antara fase gametofit dan sporofit. Generasi yang menghasilkan gamet dinamakan gametofit. Dan generasi yang menghasilkan spora dinamakan sporofit.

Bagian utama dari struktur tumbuhan lumut di antaranya adalah, sporangium, seta, daun, batang dan akar. Akar pada tumbuhan lumut memiliki bentuk berupa rambut yang menyerupai benang-benang halus dan terdapat pada bagian bawah, akar ini disebut dengan rizoid.





Struktur Tubuh Lumut
(Tok, 2016)

Daun dan batang pada lumut tidak memiliki berkas pengangkut seperti pada tumbuhan lainnya. Tumbuhan lumut memiliki jaringan pengangkut berupa empulur. Proses pengangkutan pada tumbuhan ini berjalan melalui proses imbibisi dan difusi.

Rizoid pada tumbuhan lumut berfungsi sebagai penyerap air dan zat hara yang diperlukan oleh lumut. Selain itu rizoid juga berfungsi sebagai perantara lumut untuk melekat pada substratnya.

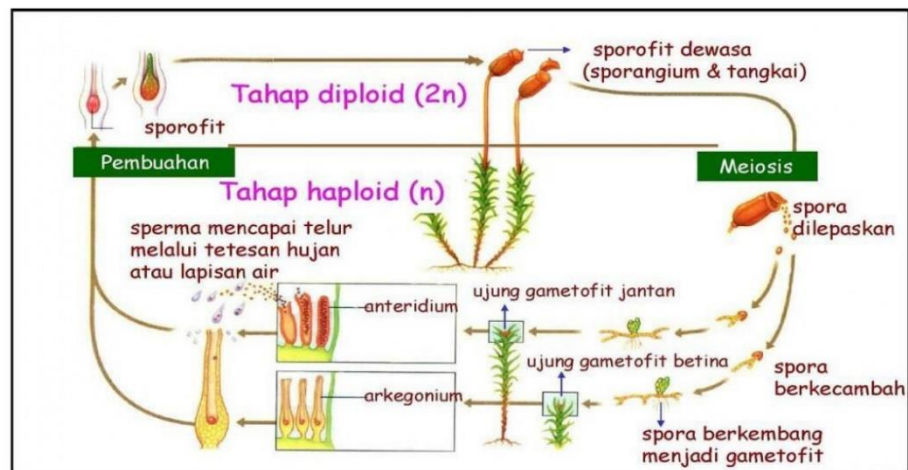
Daun pada tumbuhan lumut sebagian besar berbentuk sangat tipis karena hanya terdiri dari satu lapis sel dan bagian tulang daun terdiri atas beberapa lapis sel. Tumbuhan lumut memiliki sel-sel penyusun yang dinding selnya terdiri dari selulosa. Dinding sel pada daun lumut tidak dilapisi oleh lignin.

Ujung batang tumbuhan lumut memiliki titik tumbuh yang mengakibatkan tumbuhan lumut tumbuh memanjang dan tidak mengalami pertumbuhan membesar.

Ciri-ciri Lumut

Lumut merupakan tumbuhan dengan bentuk tubuh peralihan antara talus dan kormus. Tumbuhan ini berkembang biak secara vegetatif dan generatif. Reproduksi vegetatif lumut dilakukan menggunakan

spora, dan reproduksi seksualnya terjadi melalui penyatuan spermatozoid dan ovum. Spermatozoidnya dihasilkan oleh anteridium dan ovumnya dihasilkan oleh arkegonium.



Siklus Hidup Lumut
(Tok, 2016)

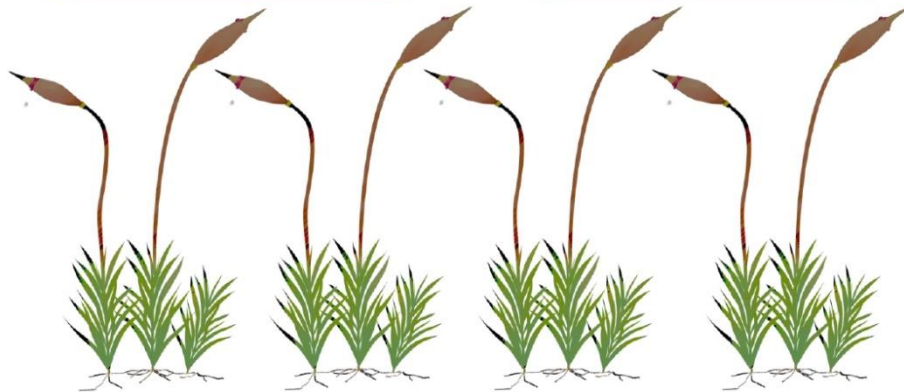
Siklus hidup tumbuhan lumut, sporofit menghasilkan spora yang akan berkecambah menjadi protonema. Selanjutnya dari protonema akan muncul gametofit. Generasi gametofit mempunyai satu set kromosom (haploid) dan menghasilkan organ sex (gametangium) yang disebut arkegonium (betina) yang menghasilkan sel telur dan anteridium (jantan) yang menghasilkan sperma

berflagella (antherezoid dan spermatozoid). Gametangium biasanya dilindungi oleh daun-daun khusus yang disebut bract (daun pelindung) atau oleh tipe struktur pelindung lainnya.

Fertilisasi sel telur oleh antherezoid menghasilkan zigot dengan dua set kromosom (diploid). Zigot merupakan awal generasi sporofit. Selanjutnya pembelahan zigot membentuk sporofit dewasa yang terdiri dari kaki sebagai pelekak pada gametofit, seta atau tangkai dan kapsul (sporangium) di bagian ujungnya. Kapsul merupakan tempat dihasilkannya spora melalui meiosis. Setelah spora masak dan dibebaskan dari dalam

kapsul berarti satu siklus hidup telah lengkap.

Lumut dapat ditemui ditempat tempat lembab dan tidak terkena cahaya matahari. Seperti tanah, bebatuan, pada kayu-kayuan atau pohon, menggantung pada cabang pohon, pada daun-daun yang gugur dan lembab. Lumut juga bisa tumbuh seperti permadani luas pada hutan tropis. Beberapa spesies lumut hidup di air atau lahan yang basah dan menjadi dorman ketika musim kering.





(Sumber: Burgisser & Cailliau, 2012)

Lumut dapat hidup di tempat-tempat yang nampak keras. Bryum argenteum adalah spesies yang dapat tumbuh di tempat keras seperti bebatuan. Spesies ini dapat dikenali dengan tampilan daunnya yang berwarna keperakan, memiliki seta yang panjang dan kapsul berbentuk oval berwarna merah.

Lumut memiliki ciri umum sebagai berikut:



✚ Tumbuh di tempat yang basah dan lembab

✚ Tumbuhan peralihan antara talus dan kormus



✚ Tidak memiliki pembuluh angkut

✚ Mengalami metagenesis



✚ Berkembang biak secara vegetatif dan generatif

✚ Memilliki generasi gametofit yang lebih dominan



✚ Akarnya berupa rizoid

Jenis-jenis Lumut

Tumbuhan lumut digolongkan menjadi 3 kelas, yaitu terdiri dari Lumut Daun (Bryopsida), Lumut Hati (Hepaticopsida) dan Lumut Tanduk (Anthocerotopsida)

Lumut Daun (Bryopsida)

Lumut daun mempunyai daerah distribusi yang sangat luas dengan jumlah spesies terbanyak dibanding kelas lain. Lumut daun dapat tumbuh di atas tanah gundul yang mengalami masa kekeringan, di antara rerumputan, di atas batu cadas, pada batang-batang dan cabang pohon. Lumut ini juga dapat ditemukan di kayu lapuk, tembok-tembok semen, di tepi saluran irigasi, di tepi sungai dan danau.

Beberapa lumut hidup di daerah kering dan masih bisa bertahan di musim kemarau selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun dan tanpa kerusakan. Lumut di daerah kering membentuk badan bantal,

tetapi lumut yang hidup di lantai hutan seperti karpet. Lumut di areal gambut bisa menutupi luas hingga ribuan km². Daun lumut dikenali dari bentuk tangkai daunnya. Lumut daun juga memiliki rizoid yang dapat menempel pada substrat.

Pada lumut daun alat-alat kelamin terkumpul pada ujung batang ataupun ujung cabang-cabangnya dan dikelilingi oleh daun-daun yang letaknya paling atas. Di antara alat-alat kelamin dalam kelompok tersebut biasanya terdapat rambut-rambut yang terdiri atas banyak sel dan dapat mengeluarkan suatu cairan. Rambut-rambut tersebut dinamakan parafisis.

Lumut daun dibedakan dalam tiga bangsa, yaitu bangsa andreales, bangsa sphagnales dan bangsa bryales. Contoh dari lumut daun di antaranya:



Andreaea hookeri
(Halpin, 2020)



Sphagnum fimbriatum
(Pilkington, 2020)



(Sumber: Burgisser & Cailliau, 2012)

Dicranum viride adalah lumut yang memiliki daun rapuh. Bahkan sedikit gesekan. Potongan-potongan daun ini, apabila jatuh di tempat yang cocok, dapat tumbuh tanpa pemupukan. Reproduksi aseksual ini dengan fragmentasi memungkinkan. Misalnya, menyebar di sepanjang batang berkat angin, hujan, perut siput atau hewan lainnya.

Lumut Hati (Hepaticopsida)



Lumut Hati
(Maslina, 2017)

Lumut hati banyak ditemukan menempel di bebatuan, tanah atau dinding tua yang lembab. Kebanyakan lumut hati hidup di tempat-tempat yang basah, oleh sebab itu tubuhnya mempunyai struktur yang higromorf. Lumut hati berbentuk lembaran, rizoidnya tidak bercabang dan terdapat di bawah tangkai atau lembarannya. Rizoidnya memiliki umbi yang berfungsi sebagai cadangan makanan ketika musim kemarau

Bentuk lain jarang ditemukan meskipun ada pula yang terdapat pada tempat-tempat yang sangat kering, misalnya pada kulit pohon, di atas tanah atau cadas. Pada lumut hati identifikasi dapat dibantu melalui penentuan bentuk gametofit, anatomi internal, isi sel pada talus dan posisi organ seksual juga struktur pelindungnya. Lumut hati memiliki 2 bangsa yaitu lumut hati bertalus, bangsa marchantiales dan lumut hati berdaun atau bangsa jungermaniales.

Contoh dari lumut hati:



Marchantia polymorpha
(Ecostonabile, 2021)



Reboulia hemisphaerica
(Tinguy, 2018)



Metzgeria furcata
(Garge, 2018)



Frullania tamarisci
(Singh, 2019)

Lumut Tanduk (Anthocerotopsida)

Lumut tanduk memiliki jumlah sekitar 100 spesies. Habitat utamanya di tepi danau, tepi sungai atau selokan. Nama untuk lumut ini berasal dari bahasa Latin yaitu Anthoceros (tanduk) dan phyta (tumbuhan). Dinamakan demikian karena sporofit pada lumut tanduk bentuknya seperti kapsul memanjang yang tumbuh menyerupai tanduk. Lumut ini memiliki talus yang melebar mirip dengan lumut hati. Talus berupa lempengan tipis berbentuk bulat dengan tepi berambut atau bergerigi. Talus ini menempel di tanah dengan bantuan rizoid. Lumut tanduk biasanya hanya dimasukkan kedalam satu suku saja yaitu suku anthocerotaceae.

Contoh dari lumut tanduk



Anthoceros punctatus
(Bosanquet, 2020)



Anthoceros fussiformis
(Halpin, 2020)



(Sumber: Burgisser & Cailliau, 2012)

Lumut tanduk (*Anthoceros agrestis*) dapat dikenali dari saprofitnya yang seperti tanduk hijau dengan ujungnya yang kehitaman. Lumut ini biasanya dijumpai di lahan pertanian atau wilayah dengan curah hujan yang tetap. Lumut spesies ini 'hampir' terancam.

Manfaat Lumut

1. Vegetasi tumbuhan lumut pada hutan pegunungan memerankan peranan yang penting dalam keseimbangan akumulasi humus dan air.
2. Lumut memiliki kemampuan seperti spons yang dapat menyerp air, sehingga lumut dapat menyimpan dan menopang curah hujan.
3. Tumbuhan lumut pada wilayah hutan hujan tropis berperan penting dalam meningkatkan kemampuan hutan menahan keberadaan air (*water holding capacity*).
4. Dengan kemampuan lumut menahan air, maka lumut dapat menjadi media hidup bagi tumbuhan epifit seperti paku-pakuan dan anggrek. Secara alami kemampuan mengikat air oleh tumbuhan lumut akan mampu membantu biji yang tidak sengaja jatuh di atasnya untuk berkecambah dan tumbuh. Maka dari itu bisa dikatakan bahwa tumbuhan lumut termasuk penyokong keanekaragaman flora, karena lumut tersebar luas di darat dan di air.
5. Lumut pada kebanyakan kultur masyarakat tradisional dapat berkembang sebagai salah satu jenis tanaman yang dapat



dipergunakan untuk pengobatan. Dalam penggunaannya tumbuhan lumut dicampur sebagai substansi pelengkap tanaman obat yang lain.

6. Tumbuhan lumut juga bagian dari tumbuhan yang memiliki zat hijau. Seperti tumbuhan pada umumnya, lumut juga melakukan fotosintesis, Yang mana salah satu hasil dari fotosintesis ini dapat dimanfaatkan oleh manusia dan organisme disekitarnya, yaitu oksigen.



7. Komunitas tumbuhan lumut juga berperan penting bagi kelangsungan hidup organisme lain, termasuk lipan, serangga dan cacing tanah. Banyak jenis arthropoda, seperti *Collembola*, *Acarinae* dan

Tardigrades, bergantung pada lumut daun dan lumut hati sebagai habitat ataupun sebagai sumber makanan. Lingkungan lembap yang dihasilkan oleh lumut juga menguntungkan pembentukan dan pertumbuhan mikroorganisme, seperti *Cynobacteria*. Di wilayah hutan semi-kering, tumbuhan lumut memiliki peran penting sebagai penjelajah dan penstabil tanah yang kondisi permukaan tanahnya telah menurun akibat dari peningkatan infiltrasi.

8. Sebagai tanaman yang termasuk klasifikasi tumbuhan rendah, lumut memiliki keistimewaan untuk menyeimbangkan kandungan nutrisi dalam tanah melalui mekanisme mineralisasi bebatuan, penguraian serta fiksasi karbon.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tumbuhan lumut memiliki fungsi ekonomis. Hal tersebut disebabkan tumbuhan ini bermanfaat bagi tumbuhan lain sebagai media, penghasil obat, pengendali polusi dan bahkan sebagai sumber energi yang ramah lingkungan.



Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Lumut

Suhu

Faktor suhu mempunyai arti penting karena suhu menentukan kecepatan reaksi-reaksi dan kegiatan kimiawi yang mencakup kehidupan. Masing-masing organisme mempunyai suhu optimum dan maksimum untuk pertumbuhan. Hal ini disebabkan karena dibawah suhu minimum dan di atas suhu maksimum aktivitas enzim akan terhenti, bahkan pada suhu yang tinggi terjadi denaturasi protein.

Kelembapan

Kelembapan merupakan faktor yang paling penting berpengaruh dalam pertumbuhan lumut. Umumnya lumut akan tumbuh dengan baik pada keadaan udara yang lembab. Hal ini erat kaitannya dengan kebutuhan lumut akan air, baik dalam bentuk air maupun uap air. Pertumbuhan lumut dapat berlangsung baik, dibutuhkan kelembaban 30 – 90 %. Bila kelembaban di bawah standar, pertumbuhan lumut akan terhambat sehingga produktivitas menurun.

Kelebihan dan kekurangan air mempengaruhi kelembaban tanah. Kelembaban juga dipengaruhi oleh adanya pohon pelindung terutama apabila pohonnya rapat maka kelembaban yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan daerah yang memiliki sedikit pohon pelindung. Tumbuhan lumut umumnya hidup di daerah yang memiliki kelembaban yang tinggi yaitu sekitaran 80-100%

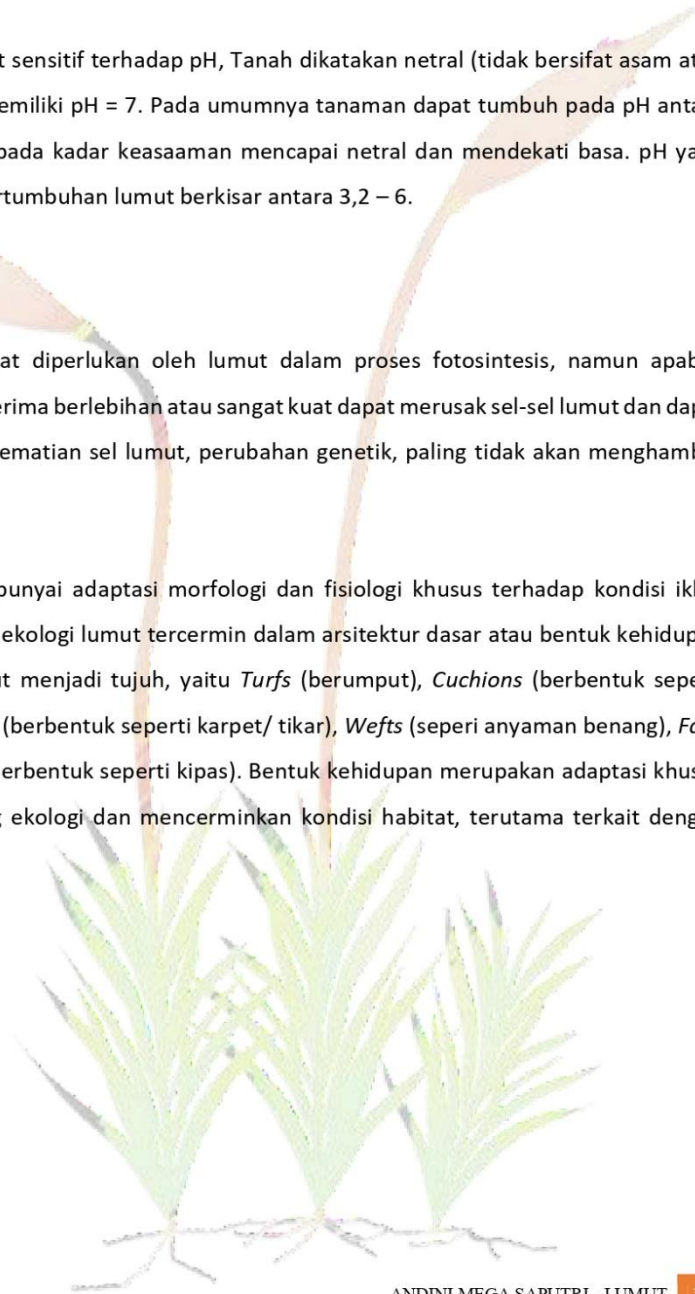
pH

Lumut sangat sensitif terhadap pH, Tanah dikatakan netral (tidak bersifat asam atau basa) apabila memiliki pH = 7. Pada umumnya tanaman dapat tumbuh pada pH antara 5,0 – 8,0 yaitu pada kadar keasamaan mencapai netral dan mendekati basa. pH yang sesuai untuk pertumbuhan lumut berkisar antara 3,2 – 6.

Cahaya

Cahaya sangat diperlukan oleh lumut dalam proses fotosintesis, namun apabila cahaya yang diterima berlebihan atau sangat kuat dapat merusak sel-sel lumut dan dapat menyebabkan kematian sel lumut, perubahan genetik, paling tidak akan menghambat pertumbuhan.

Lumut mempunyai adaptasi morfologi dan fisiologi khusus terhadap kondisi iklim mikro. Adaptasi ekologi lumut tercermin dalam arsitektur dasar atau bentuk kehidupan tumbuhan lumut menjadi tujuh, yaitu *Turfs* (berumput), *Cushions* (berbentuk seperti bantalan), *Mats* (berbentuk seperti karpet/ tikar), *Wefts* (seperi anyaman benang), *Fans* dan *Pendants* (berbentuk seperti kipas). Bentuk kehidupan merupakan adaptasi khusus terhadap relung ekologi dan mencerminkan kondisi habitat, terutama terkait dengan kelembaban.



JENIS-JENIS LUMUT YANG DITEMUKAN

Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur merupakan desa yang terletak di Provinsi Kalimantan Tengah. Desa Bandar Raya merupakan desa yang cukup luas dan besar dengan total luas wilayah 1.340 Ha. Dari seluruh luas wilayah sebagian besar wilayah merupakan wilayah perkebunan dan persawahan. Pada wilayah persawahan jarang ditemukan adanya vegetasi lumut, maka



pengambilan sampel diambil di wilayah-wilayah perkebunan dengan 5 titik pengambilan sampel.

Dari 5 titik pengambilan sampel didapatkan 8 jenis lumut yang terdapat di Desa Bandar Raya, yaitu *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Anthoceros punctatus*, *Dicranum scoparium* Hedw., *Sphagnum cuspidatum*., *Trichostomum crispulum* Bruch., *Mnium hornum* Hedw., *Ceratodon purpureus* Hedw., *Bartania ithyphylla*. Lumut-lumut tersebut memiliki karakteristik yang beragam dengan habitat yang juga beragam.



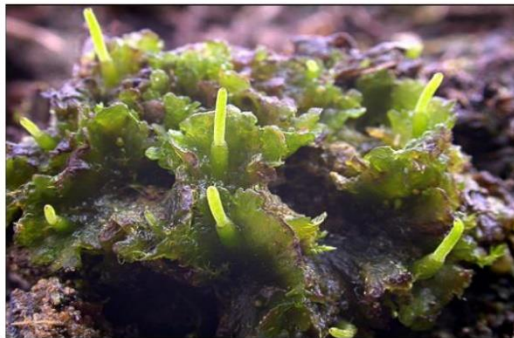
I. Anthoceros punctatus

Klasifikasi
 Kingdom: Plantae
 Divisi: Bryophyta
 Kelas: Anthocerotophyta
 Sub kelas: Anthocerotidae
 Ordo: Anthocerotales
 Famili: Anthocerotaceae
 Genus: Anthoceros
 Spesies: *Anthoceros punctatus*
 (USDA, 2015)



Anthoceros punctatus
 (Dokumentasi Pribadi, 2021)

Anthoceros punctatus adalah lumut yang termasuk ke dalam golongan lumut tanduk. Lumut ini biasanya hidup di tanah dan bebatuan. Struktur tubuhnya berupa talus yang berwarna hijau. Memiliki sporofit berbentuk kapsul memanjang dan runcing yang menyerupai tanduk. Bentuk tubuhnya nampak jelas menyebar. Lumut ini hidup berkoloni.



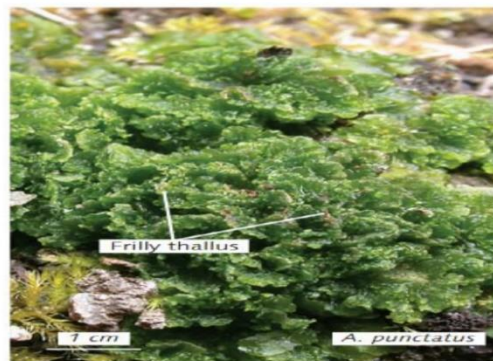
Koloni Lumut Tanduk
 (Pilkington, 2020)

Anthoceros punctatus memiliki talus berbentuk roset, talusnya tipis dengan tepi yang bergelombang. Kapsul dari spesies ini memanjang menempel diatas talus. Tangkai sporofitnya memiliki warna hijau kekuningan dan sporangiumnya berada pada

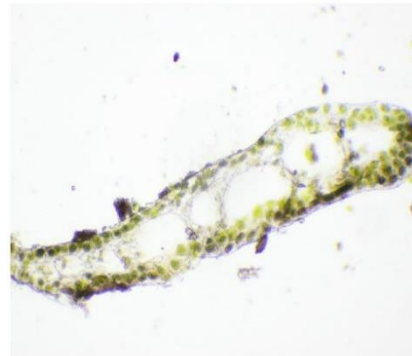
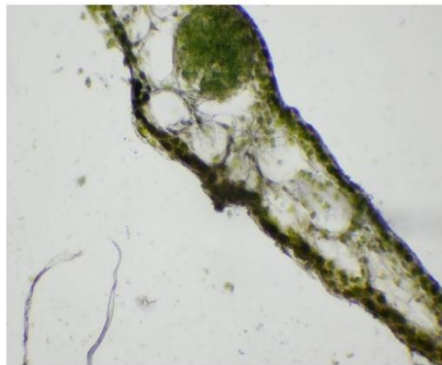
bagian paling ujung berwarna lebih gelap.

Hasanuddin dan Mulyadi (2017), dalam bukunya menyatakan bahwa spesies ini umumnya dapat ditemukan di tepi sungai atau danau dan seringkali disepanjang selokan di tepi jalan yang

basah atau lembab. Hal ini di dukung oleh Febrianti (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa jenis ini biasanya terdapat pada permukaan tanah yang lembab juga pada bebatuan yang berada di lingkungan yang ternaungi.



Anthoceros punctatus
(Holyoak, 2020)



Kapsul pada *Anthoceros punctatus*
(Halpin, 2020)

2. Bartamia ithyphylla.

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi: Bryophyta

Kelas: Bryopsida

Sub kelas: Bryidae

Ordo: Bryales

Famili: Bartamiaceae

Genus: *Bartamia*

Spesies: *Bartamia ithyphylla*

(Brid, 1830)



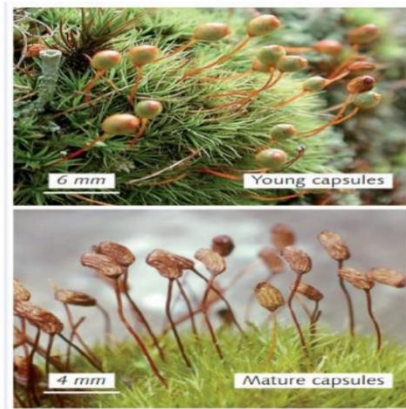
Bartamia ithyphylla
(Halpin, 2020)

Tumbuhan yang tergolong kedalam golongan lumut daun ini memiliki warna daun hijau terang hingga hijau pucat. Pada pangkal daunnya berwarna terang mengkilap. Daunnya panjang membentuk jumbai dengan ujung daun yang runcing. Kapsul mudanya berbentuk bulat. Saat kering daunnya akan bergelombang.

Hodgetts (2020) menyatakan bahwa tumbuhan ini berukuran sedang dengan pucuk setinggi 0,5–4 cm. Panjang daunnya 5–6 mm dan berbentuk ujung tombak yang sempit.



Daun pada *Bartamia ithyphylla*
(Halpin, 2020)



Kapsul *Bartamia ithyphylla*
(Halpin, 2020)

Kapsulnya berbentuk bulat dan seiring bertambahnya usia akan mengkerut. Panjang kapsulnya sekitar 2 mm dan ditanggung oleh seta berukuran sekitar 1 – 3 mm. Spesies ini ditemukan di tanah di samping sungai. Hodgetts (2020) menambahkan bahwa tumbuhan ini bisa ditemukan di celah-celah batu. Terkadang juga terdapat di tempat yang ternaungi.



Bartamia ithyphylla
(Dokumentasi pribadi, 2021)

***Ceratodon purpureus* Hedw.**

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi: Bryophyta

Kelas: Bryopsida

Sub kelas: Dicranidae

Ordo: Dicranales

Famili: Ditrichaeae

Genus: *Ceratodon*

Spesies: *Ceratodon purpureus* Hedw.

(Hedw, 1801)



Koloni *Ceratodon purpureus*
Koloni (Halpin, 2020)



Daun *Ceratodon purpureus*
(Edward, 2020)

Spesies *Ceratodon purpureus* merupakan spesies yang tergolong ke dalam golongan lumut daun. Lumut ini memiliki warna hijau, kuning hingga kemerahan. Memiliki daun panjang berbentuk segitiga dengan ujung daun runcing. Bagian bawah daunnya menempel pada batang. Bagian atasnya bergelombang saat kering. Tepi daunnya melengkung dan bergerigi. Tumbuhan ini memiliki kapsul berwarna merah kesokelatan.

Spesies ini sangat umum dan bervariasi. Daun spesies ini biasanya memiliki panjang sekitar 1,5 – 2 mm berbentuk segitiga sempit. Bagian atas daun agak bengkok dan bergelombang saat kering.



Kapsul *Ceratodon purpureus*
(Edward, 2020)



Kapsul *Ceratodon purpureus*
(Edward, 2020)

Spesies ini memiliki kapsul biasa dengan warna merah kecokelatan. Saat dewasa kapsulnya miring dan bengkak pada bagian pangkal dan berkerut kuat saat kering. Setanya memiliki warna khas yaitu ungu kemerahan.



Koloni *Ceratodon purpureus*
(Dokumentasi pribadi, 2021)

Tumbuhan ini hidup di wilayah yang lembab. Didukung oleh pendapat Rothero (2020) menyatakann bahwa lumut ini terdapat pada berbagai macam substrat asam, berdrainase baik terutama pada tanah gambut maupun berpasir. Spesies ini juga tumbuh di padang rumput, di dinding dan bisa sangat melimpah di lokasi sisa kebakaran.

4. Dicranum scoparium Hedw.

Klasifikasi

Kingdom: Plantae

Divisi: Bryophyta

Kelas: Bryopsida

Sub kelas: Bryidae

Ordo: Dicranales

Famili: Dicranaceae

Genus: Dicranum

Spesies: *Dicranum scoparium* Hedw.

(Hedw, 1801)



Koloni *Dicranum scoparium*
(Halpin, 2020)

Dicranum scoparium termasuk lumut yang tergolong ke dalam golongan lumut



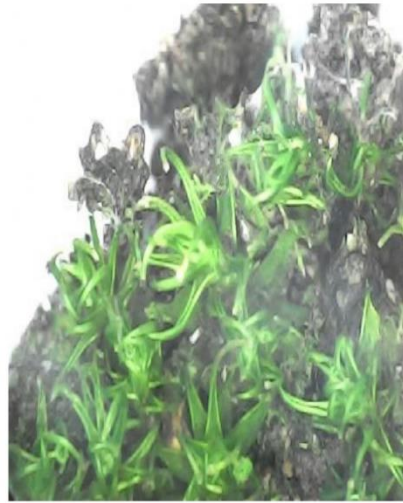
Kapsul *Dicranum scoparium*
(Halpin, 2020)

daun. Lumut ini memiliki daun berbentuk jumbai dengan pelepah daun yang memanjang ke ujung dan memiliki tonjolan di sepanjang punggung daunnya. Daun dari spesies ini berbentuk tombak dengan ujung yang panjang dan raamping. Berwarna hijau tua hingga muda dan sebagian besar daun terlipat ke satu sisi dan bergelombang.

Dinyatakan oleh Sean R. Edwards (2012) dalam bukunya English Names for

British Bryophytes, bahwa Kapsul pada spesies ini berbentuk seperti guci dan melengkung. Kapsul ditunjang oleh batang yang sebagian besar tegak dan panjang. Operkulum nampak lebih panjang dari kapsul. Spesies ini dilengkapi oleh rizoid pluriseluler yang membantu penyerapan air.

Spesies ini ditemukan pada batang kayu yang lembab. Selain dari pada itu spesies ini umum ditemukan di berbagai habitat. Seperti bebatuan, tanah, pada kayu-kayuan dan pada padang rumput. Hal ini sesuai dengan data yang dilansir oleh British Biological Society.



Dicranum scoparium
(Dokumentasi pribadi, 2021)

5. *Mnium hornum* Hedw.

Klasifikasi
Kingdom: Plantae
Divisi: Bryophyta
Kelas: Bryopsida
Sub kelas: Bryidae
Ordo: Bryales
Famili: Mniceae
Genus: Mnium
Spesies: <i>Mnium hornum</i> Hedw. (Hedw, 1801)



Mnium hornum
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

Lumut yang termasuk ke dalam golongan lumut sejati ini memiliki daun yang tumbuh sejajar dan memanjang dengan ujung daun yang lancip. Daun berwarna hijau gelap dan sedikit kusam dengan tepi daun bergigi. Pada bagian bawah batang memiliki daun kecil yang berbentuk segitiga.



Kapsul *Mnium hornum*
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

Orange (2020) mengatakan bahwa tumbuhan ini memiliki batang tegak dengan daun yang panjangnya sekitar 4 mm hingga 8 mm. Memiliki tepi daun bergigi dari sel-sel yang panjang dan sempit. Pangkal daunnya menempel pada bagian bawah batang. Memiliki kapsul

yang tutupnya menyempit dengan panjang seta sekitar 2,5 – 5 cm.

Tumbuhan ini ditemukan pada tanah yang lembab dan gembur, di pinggir persawahan. Orange (2020) juga menyatakan bahwa tumbuhan ini hidup pada tanah dengan tingkat asam yang tinggi, pada kayu, bebatuan dan seringkali melimpah pada dasar pohon di hutan yang lembab. Selain itu spesies ini juga terdapat diantara celah-celah bebatuan di pegunungan.



Koloni Mnium hornum
(Halpin, 2021)

6. *Sphagnum cuspidatum*

Klasifikasi
 Kingdom: Plantae
 Divisi: Bryophyta
 Kelas: Sphagnosida
 Sub kelas: Sphagnidae
 Ordo: Sphagnales
 Famili: Sphagnaceae
 Genus: Sphagnum
 Spesies: *Sphagnum cuspidatum*
 (Linneaus, 1753)



Koloni *Sphagnum cuspidatum*
 (Dokumentasi pribadi, 2021)

Sphagnum cuspidatum adalah lumut dari golongan lumut daun. Lumut yang hidupnya berkoloni ini ditemukan pada tanah. Lumut ini biasanya berhabitat pada akar-akar pohon yang membusuk, pada batang-batang pohon, adapula yang tumbuh membentuk koloni datar di rawa air tawar, dan di tanah di antara rerumputan.



Struktur *Sphagnum cuspidatum*
 (Granath, 2012)

Lumut *Sphagnum cuspidatum* memiliki warna hijau mengkilap. Mempunyai daun yang berbentuk bulat padat dan pendek. Memiliki filoid yang menyerupai daun. Daunnya tebal dengan ukuran yang kecil. Daun yang tua terurai dan

membalut bagian bawah batang. Saprofit dengan batang muda tumbuh tegak dan membentuk roset pada ujungnya.pada spesies ini tidak memiliki seta.



(Holyoak, 2010)

Terdapat di padang rumput yang basah dan asam. Tumbuh sebagai kolonis di area gambut basah yang jarang bervegetasi dimana vegetasi telah dibakar beberapa tahun sebelumnya. Menurut Holyoak (2010) lumut ini tumbuh berbentuk hummock atau karpet rendah di area terbasah. Ditemukan di sepanjang jalur lembab yang jarang terdapat padang rumput basah dan tidak ditemukan di area tinggi.

7. *Trichostomum* *crispulum* Bruch.

Klasifikasi
 Kingdom: Plantae
 Divisi: Bryophyta
 Kelas: Bryopsida
 Sub kelas: Bryidae
 Ordo: Pottiales
 Famili: Pottiaceae
 Genus: *Trichostomum*
 Spesies: *Trichostomum crispulum*
 Bruch.
 (Bruch, 1829)



Koloni *Trichostomum crispulum*
(Dokumentasi pribadi, 2021)



Koloni *Trichostomum crispulum*
(Holyoak, 2020)

Lumut ini tergolong kedalam lumut sejati dengan daun yang membentuk jumbai dan memanjang. Ujung daunnya runcing dan menggulung saat kering. Spesies ini berwarna hijau kekuningan dan sebagian hijau tua dibagian atas dan coklat pada bagian bawah.

Hal ini didukung oleh Lawley (2020) yang menyatakan bahwa tumbuhan ini memiliki tunas membentuk jumbai atau bantalan yang biasanya tumbuh setinggi 1 – 2 cm. Berwarna kuning hingga hijau. Lewly juga menyatakan bahwa daun pada spesies ini dapat menggulung dan garing saat kering dengan bagian belakang yang mengkilap.

Peristom pada spesies ini berwarna kemerahan dan ditanggung pada seta berwarna kuning kemerahan. Tumbuhan ini hidup berkelompok pada tanah maupun bebatuan. Lawley (2020) juga menyatakan bahwa tumbuhan ini dapat hidup di tepian batu berkapur atau di bebatuan yang teduh dan tidak berbayang. Dapat hidup melimpah pada tanah yang lembab, pada celah-celah dinding, padang rumput, hingga di tepi sungai.



DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Dessy, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Karya Abditama, 2001.
- Arrasyid, Guru. *Struktur Tubuh Lumut*, 2020. Diakses melalui <https://rumusbilangan.com/struktur-tubuh-lumut/>
- Bosanquet, Sam, *Anthoceros punctatus*, 2021. Diakses melalui <https://www.britishbryologicalsociety.org.uk>
- Campbell, N.A dan J.B Reece, *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, Penerjemah: Wulandari, Jakarta: Erlangga, 2010.
- Cianferoni, Fabio, *Cypress-leaved Plait-moss*, 2018. Diakses melalui https://www.inaturalist.org/guide_taxa/1291756
- Edwards, Lin, *Mosses Use 'Mushroom Clouds' to Spread Spores*, 2010. Diakses Melalui <https://phys.org/news/2010-07-mosses-mushroom-clouds-spores-video.html>
- Edwards, Seans R. *English Names for British Bryophytes*, Northtamton: British Brological Society, 2012.
- Elizabeth, A. dkk, *Kekinian Keanekaragaman Hayati 2014*, Jakarta: LIPI Press, 2014. Diakses melalui <https://books.google.co.id/>
- Fiwka, Estriana. *Jenis Lumut Tanduk (Bryophyta) Dan Manfaatnya Sebagai Hortikultura*. 2018. Diakses melalui <https://www.masterpendidikan.com/>
- Garge, Survana, *Metzgeria furcata*, 2018. Diakses melalui <https://alchetron.com/Metzgeria-furcata>
- Grananth, Gustav, *Sphagnum cuspidatum*, 2012. Diakses melalui https://www.researchgate.net/figure/Photograph-of-the-species-studied-a-Sphagnum-fuscum-b-Sphagnum-balticum-and-c_fig7_231169619
- Hallingback, Thomas dan Nick Hodgetts, *Mosses, Liverworts, and Hornworts (Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes)*, Switzerland: The Nature Conservation Bureau. 2000. Diakses melalui <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2126762986-Tomas-Hallingback>
- Hallingback, Thomas and Nick Hodgetts, *Mosses, Liverworts, and Hornworts (Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes)*, Switzerland: The Nature Conservation Bureau, 2000. Diakses melalui <https://portals.iucn.org/library/node/7812>

- Halpin, Claire, *Mnium hornum*, 2020. Diakses melalui <https://www.britisshbryologicalsociety.org.uk/learning/species-finder/mnium-hornum/>
- Hasanuddin dan Mulyadi. *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh: Syah Kuala University Press, 2013.
- Hodgetts, Nick, *Bartamia ithyphylla Stiff Apple-moss*, 2020 diakses melalui <https://www.britisshbryologicalsociety.org.uk/learning/species-finder/bartra-mia-ithyphylla/>
- Holyoak, David T., *The Bryophytes of Cornwall and The Isles of Scilly*, 2017. Diakses melalui <https://cisfbr.org.uk>
- Kamanicek, Jiri, *Bartamia Moss*, 2020. Diakses melalui <https://www.biolib.cz/>
- Kartikasari, Sri Nurani, *Ekologi Papua*, Jakarta:Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2013.
- Khotimperwati, Lilih, dkk., 2015, "Perbandingan Komposisi Tumbuhan Lumut Epifit Pada Hutan Alam, Kebun Kopi dan Kebun Teh di Sepanjang Gradien Ketinggian Gunung Ungaran, Jawa Tengah", *Jurnal BIOMA*, 17(2): 91. Diakses melalui <https://docplayer.info/>
- Laksamana, Aditya. *Seperti Apa Siklus Hidup Lumut*. 2019. Diakses melalui <https://www.dictio.id/t/seperti-apa-siklus-hidup-lumut/127963>
- Lawley, Mark, *Trichostum crispulum Curly Crisp-moss*, 2020, diakses melalui <https://www.britisshbryologicalsociety.org.uk/>
- Lukitasari, Marheny, *Mengenal Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Deskripsi, Klasifikasi, Ptensi dan Cara Mempelajarinya*, Magetan: CV. Ae Media Grafika, 2018.
- Mahajan, Girish, *Sphagnum cuspidatum*. 2018. Diakses melalui <https://alchetron.com/>
- Maslina, Lidia. *21 Ciri-Ciri Tumbuhan Lumut Daun (Bryophyta) Beserta Gambar*, 2017. Diakses melalui <https://materiipa.com/>
- _____, *Lumut Daun (Musci)*. 2017. Diakses melalui <https://materiipa.com/>
- Musafirdaus, *Di mana Lumut Hati Bisa Ditemukan?*. 2018. Diakses melalui <https://www.dictio.id/>
- Nunduun, *Riccia fluitans Crystalwort*. 2019. Diakses melalui <https://www.flowgrow.de/db/aquaticplants/>
- Orange, Alan, *Mnium hornum Swan's-neck Thyme-moss*, 2020. Diakses melalui <https://www.britisshbryologicalsociety.org.uk/learning/species-finder/>

- Pilkington, Sharon, *Ceratodon purpureus*, 2020. Diakses melalui <https://www.britishbryologicalsociety.org.uk/>
- Rothero, Gordon, *Ceratodon purpureus Redshank*, 2020, diakses melalui <https://www.britishbryologicalsociety.org.uk/learning/species-finder/ceratodon-purpureus/>
- Smith, A. J. E, *The Moss Flora of Britain and Ireland, ed. 02*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Sriwiyati, *Ayo Mempelajari Lumut*. Semarang: ALPRIN, 2019. Diakses melalui <https://books.google.co.id/>
- Starr, Sesie, dkk, *Biologi: Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk Hidup. Edisi Kedua*, Penerjemah: Yenni Prasaja, Jakarta: Salemba Teknika. 2013.
- Syamsudin, Tati Suryati, "Peran Pengetahuan Lokal Tentang Keanekaragaman Hayati Dan Pembelajaran Biologi", *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 2014. Diakses melalui <https://docplayer.info/>
- Taylor, Cristhoper, *Dicranum*, 2011. Diakses melalui <http://taxondiversity.field-ofscience.com/2011/02/dicranum.html>
- Tjitrosoepomo, Gembong, *Taksonomi Umum Dasar-dasar Taksonomi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University. 2013
- _____, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 2016.
- Tok, Panji, *Struktur dan Ciri Tumbuhan Lumut (Briofita)*, 2016, Diakses melalui <https://www.edubio.info/2016/02/struktur-dan-ciri-tumbuhan-lumut.html>.
- _____, *Siklus Hidup Tumbuhan Lumut (Briofita)*, 2016, Diakses melalui <https://www.edubio.info/2016/02/siklus-hidup-lumut-briofita.html>.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Andini Mega Saputri, lahir di Tanah Grogot pada tanggal 29 Januari 1999. Merupakan anak ke empat dari lima bersaudara. besar dan menetap di Kalimantan. Memutuskan kuliah dan lulus dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin dengan program studi Tadris Biologi, dan sekarang mengabdikan sebagai guru di Yayasan Trubus Iman Padang Pengrapat.

Menjadikan ungkapan "*Be kind, be humble and be the love*" sebagai motivasi untuk terus melakukan hal-hal baik. Membaca dan menulis adalah hobi yang ditekuni penulis. Buku ini merupakan karya pertama penulis yang diterbitkan.




RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Andini Mega Saputri
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Tanah Grogot, 29 Januari 1999
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Menikah
6. Alamat : JL. D.I Panjaitan Perumahan Korpri
Tapis Blok B8 RT 008, Tanah Grogot,
Kalimantan Timur
7. Pendidikan
 - a. SDN 014 Tanah Grogot
 - b. MTs. Ali Maksum Yogyakarta
 - c. MA Trubus Iman Padang Pengrapat
8. Pengalaman Organisasi
 - a. Anggota HMJ Tadris Biologi (2017/2018)
 - b. Wakil Ketua HMJ Tadris Biologi (2019/2020)
 - c. Anggota Komunitas Pemerhati Burung (KPB) (2018)
9. Orang tua
 - Ayah
Nama : Nurdin (Almarhum)
Pekerjaan : -
Alamat : JL. D.I Panjaitan Perumahan Korpri
Tapis Blok B8 RT 008, Tanah Grogot
Kalimantan Timur
 - Ibu
Nama : Noorjannah
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : JL. D.I Panjaitan Perumahan Korpri
Tapis Blok B8 RT 008, Tanah Grogot
Kalimantan Timur
10. Saudara : 4 (Empat)

Banjarmasin, 25 Januari 2022

Penulis,



Andini Mega Saputri