

## Inventarisasi Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae, di Kabupaten Lamongan

Dwi Zulianti(1), M. Ainul Mahbubillah(2), Nynda Ayu Nadira Savitri(3),  
Rofiatun Solekha(Ca\*)

Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur

[Yuliaputridwi61@gmail.com](mailto:Yuliaputridwi61@gmail.com) (1), [ainul.mahbubillah@hotmail.com](mailto:ainul.mahbubillah@hotmail.com) (2), [nyndaayu190@gmail.com](mailto:nyndaayu190@gmail.com) (3),  
[rofiatunsolekha2@gmail.com](mailto:rofiatunsolekha2@gmail.com) (Ca\*)

### ABSTRAK

Indonesia memiliki kekayaan akan spesies tumbuhan karena variasi habitat yang beragam. Tumbuhan Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae kebanyakan tumbuh pada habitat dataran tinggi. Ketinggian habitat ini akan menyebabkan perubahan iklim mikro, terutama kelembaban udara. Kabupaten Lamongan Jawa Timur merupakan daerah dengan dataran yang rendah sehingga sulit ditemukan spesies dari ketiga taksa tersebut. Untuk proses pembelajaran diperlukan inventarisasi spesies dari ketiga taksa tersebut yang dapat tumbuh di Kabupaten Lamongan. Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi tumbuhan Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae yang ditemukan di Kabupaten Lamongan. Hasil penelitian menemukan bahwa ditemukan 3 spesies Bryophyta, yaitu: *Marchantia polymorpha*, *Polytrichum sp.*, dan *Riccia sp.*; 3 spesies Pteridophyta, yaitu: *Pteridium aquilinum*, *Adiantum philippens*, dan *Telmatoblechnum indicum*; dan 2 spesies Gymnospermae, yaitu: Pakis haji (*Cycas rumphii*), dan Melinjo (*Gnetum gnemon*).

**Kata Kunci** : Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae, Lamongan

### ABSTRACT

Indonesia has rich of plant species because of its habitat variation. Bryophyta, Pteridophyta, and Gymnospermae mostly grow on highland habitat. Height of the habitat causes change of micro-climate, especially humidity. Lamongan District of East Java Indonesia Jawa Timur is a lowland area so that difficult to find species of those three taxa. For educational purposes, data collection of the 3 taxa species that grow in Lamongan District is needed. The research was carried out by identifying plants Bryophyta, Pteridophyta, and in Lamongan District. The results of the study found that there were 3 Bryophyte species: *Marchantia polymorpha*, *Polytrichum sp.*, and *Riccia sp.*; 3 Pteridophyte species: *Pteridium aquilinum*, *Adiantum philippens*, and *Telmatoblechnum indicum*; and 2 Gymnosperm species: *Cycas rumphii*, and *Gnetum gnemon*.

**Keywords** : Bryophyte, Pteridophyte, Gymnosperm, Lamongan

## **I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis karena dilewati oleh garis khatulistiwa. Pada kondisi iklim seperti itu, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang kaya dari segi flora dan fauna, contohnya dari spesies Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae. Keragaman dan kekayaan tumbuhan tersebut bergantung pada kondisi lingkungan serta ketinggian tempat yang ditinggali. Ketinggian tempat tinggalnya ini akan menyebabkan perubahan iklim mikro, terutama kelembaban udara (Raihan et al., 2019). Pertumbuhan dan perkembangan spesies Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae dapat dipengaruhi faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban serta intensitas cahaya matahari. Setiap spesies dari Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae memiliki toleransi terhadap faktor lingkungan yang akan mempengaruhi sebaran spesiesnya. (Mulyani et al., 2014). Karena Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae merupakan tumbuhan daerah dataran tinggi. Sedangkan daerah Lamongan merupakan dataran rendah, sangat sulit ditemukan spesies dari ketiga taksa tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan inventarisasi keberadaan ketiga taksa tersebut untuk keperluan pembelajaran.

### **2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Daerah mana saja ditemukan spesies dari taksa Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae di Kabupaten Lamongan?
2. Spesies apa saja dari taksa Bryophyta, Pteridophyta dan Gymnospermae yang ada di Kabupaten Lamongan?

### **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui daerah mana saja ditemukan spesies dari taksa Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae di Kabupaten Lamongan.
2. Untuk mengetahui spesies apa saja dari taksa Bryophyta, Pteridophyta dan Gymnospermae yang ada di Kabupaten Lamongan

### **4. Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai spesies Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae yang ada di Kabupaten Lamongan. Dengan mengumpulkan data spesies dari masing-masing kelas tersebut.

## **II. METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2021 di Kabupaten Lamongan dan Identifikasi dilakukan di Laboratorium Bioogi Universitas Muhammadiyah Lamongan.

### **Rancangan Penelitian atau Model**

Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi tumbuhan Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae yang ditemukan di Kabupaten Lamongan.

### **Bahan dan Peralatan**

Spesimen dari Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae, Pinset, Handphone dengan kamera dan aplikasi UTM Geo Map.

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei eksploratif yaitu merupakan suatu cara penelitian yang dilakukan dengan mengadakan observasi atau pengamatan secara langsung terhadap spesies Bryophyta, Pteridophyta, dan Gymnospermae di daerah Lamongan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil sampel dengan pertimbangan tertentu, seperti memperhatikan keberadaannya dan banyaknya spesies yang terdapat pada tiap daerah. Setiap tumbuhan yang sudah didapatkan difoto dengan menggunakan handphone dan diamati morfologinya untuk mempermudah identifikasi spesies dari 3 taksa tersebut berdasarkan ciri-cirinya diidentifikasi menggunakan buku determinasi. Determinasi Bryophyta menggunakan buku Guide to the Liverwort and Horworts of Java (Gradstein, 2011) dan determinasi Pteridophyta dan Gymnospermae menggunakan buku Flora (Steenis, 2013). Selanjutnya menentukan lokasi koordinat latitude, longitude, dan elevasi dari setiap daerah menggunakan aplikasi UTM Geo Map.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Taksa Bryophyta

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh 3 spesies dari taksa Bryophyta, yaitu *Marchantia polymorpha*, *Polytrichum* sp., *Riccia* sp. (Tabel 1) yang ditemukan di Dusun Patalan, Desa Sumberjo RT. 04 RW. 02 Kecamatan Pucuk Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur.

Tabel 1. Spesies Bryophyta yang ditemukan.

Gambar			
Spesies	<i>Marchantia polymorpha</i>	<i>Polytrichum</i> sp	<i>Riccia</i> sp
Lokasi Koordinat GPS			
Elevasi	48. 28 m	50. 46 m	49. 82 m
Latitude	-7.1136059	-7.1139761	-7.1139298
Longitude	112.2991994	112.2992829	112.2992949

#### A. *Marchantia polymorpha*

##### Klasifikasi tumbuhan

Regnum : Plantae  
 Divisio : Marchantiophyta  
 Classis : Marchantiopsida  
 Ordo : Marchantiales  
 Familia : Marchantiaceae  
 Genus : *Marchantia*  
 Spesies : *Marchantia polymorpha*

Berdasarkan hasil Identifikasi lumut dioecious jantan dan betina terpisah. Memiliki bentuk roset dari thallose yang diratakan dengan bercabang. Panjang thallose 10 cm dengan lebar 2 cm memiliki warna hijau, akan tetapi tanaman lebih tua dapat menjadi coklat atau keunguan. Pada bagian atas memiliki pola tanda heksagonal, dengan bawah di tutupi oleh banyak rhizoids akar. Tanaman yang menghasilkan seperti payung adalah struktur reproduksi gametophores. Pada tanaman betina terdiri dari tangkai dengan sinar bintang mengandung archegonia yang menghasilkan ovum, pada jantan diatasnya pipih yang berisi antheridia yang memproduksi sperma. Sperma lumut membutuhkan lapisan air untuk mencapai sel telur. Dengan persyaratan ini, tidak mengherankan bahwa banyak spesies Bryophyta ditemukan di habitat yang lembab. Fakta bahwa sperma harus berenang melalui air untuk mencapai sel telur juga berarti bahwa pada spesies dengan gametofit jantan dan betina yang terpisah (kebanyakan lumut) (Reece et al., 2014).

#### B. *Polytrichum* sp

##### Klasifikasi Tumbuhan

Regnum : Plantae  
Divisio : Bryophyta  
Classis : Bryopsida  
Ordo : Polytricales  
Familia : Polytrichaceae  
Genus : *Polytrichum*  
Spesies : *Polytrichum* sp.

Lumut dari Familia Poltrichaceae berdasarkan hasil dari penelitian ini memiliki bentuk seperti rambut berupa talus dan mempunyai tangkai sporangium bersifat elastis. Hidupnya berkoloni yang luas dan membentuk benang, daun kecil memanjang seperti pisau, memiliki umur lebih dari satu tahun dan terdapat rizhois berbentuk benang menyerupai akar. tumbuh di tanah basah dan di atas batu cadas.

#### C. *Riccia* sp.

##### Klasifikasi Tumbuhan

Regnum : Plantae  
Divisio : Bryophyta  
Classis : Hepaticae  
Ordo : Marchantiales  
Familia : Ricciaceae  
Genus : *Riccia*  
Spesies : *Riccia* sp.

Hasil dari Identifikasi spesies *Riccia* sp. ditemukan dibebatuan lembab dan kayu busuk atau biasa di pakai di akuarium. Talus terdapat ruang udara dan pori – pori berfungsi mencegah masuknya air. Reproduksi generatif bentuk sporangium pada vegetatif dengan spora dan tunas tumbuhan berumah dua. Lumut (Bryophyta) hidup menempel pada berbagai macam substrat seperti pohon, kayu lapuk, bebatuan, dan juga tanah. Substrat pada lumut dibagi menjadi dua kategori, yaitu terrestrial (batu, kayu lapuk dan tanah) serta arboreal (kulit kayu). Substrat digunakan sebagai tempat menempel lumut dan juga sebagai tempat lumut untuk memperoleh nutrisi baik berupa air maupun unsur hara lainnya. Keutamaan mempelajari substrat ini adalah untuk mengetahui karakteristik lingkungan hidup yang sesuai bagi lumut. Pada penelitian kami, keberagaman lumut yang ingin kami amati adalah yang hidup dan menempel pada susbtrat berupa pohon inang, yang mana setiap pohon pasti

memiliki karakteristik dan ciri-ciri tertentu baik itu diameter pohon, kelembapan, struktur dan tekstur permukaan serta sediaan air pada batang pohon tersebut yang menjadi substrat dan tempat hidup bagi lumut (Zahara, 2019). Kebanyakan lumut hidup pada suhu udara 10-30°C sedangkan kelembapan yang cocok untuk pertumbuhan lumut sekitar 70-98%. Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan lumut adalah memiliki pH antara 4,3 hingga 8,3 (Putri et al., 2019). Sebagian besar 3 spesies dari taksa Bryophyta yang kami peroleh hidup di tanah dan bebatuan serta memiliki pencahayaan matahari yang cukup sehingga dapat membantu proses fotosintesis.

## 2. Taksa Pteridophyta

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh 3 spesies dari taksa Pteridophyta, yaitu *Pteridium aquilinum*, *Adiantum philipense*, dan *Telmatoblechnum indicum*. (Tabel 2). Spesies tersebut ditemukan di jalan poros utama Desa Sendangharjo Kecamatan Brondong Lamongan.

Tabel 2. Taksa Pteridophyta

			
Spesies	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Adiantum philipense</i>	<i>Telmatoblechnum indicum</i>
Lokasi Koordinat GPS			
Elevasi	91.44 m	91.44 m	186.2 m
Latitude	-7.3056579	-7.3056579	-7.3746212
Longitude	112.0452659	112.0452659	109.2687178

### A. *Pteridium aquilinum*

#### Klasifikasi Tumbuhan

Regnum : Plantae  
 Divisio : Polypodiophyta  
 Classis : Polypodiopsida  
 Ordo : Dicksoniales  
 Familia : Dennstaedtiaceae  
 Genus : *Pteridium*  
 Spesies : *Pteridium aquilinum*

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan *Pteridium Aquilimum* daun berwarna hijau muda mengkilap, bentuk daun majemuk menyirip, ujung daun, runcing, pangkal daun membulat, bangun daun delta, daun akhir kecil dan sempit, berwarna coklat, percabangan bebas. Sori terletak di submarginal, batang kecil berambut, terdapat daun di setiap sisinya, agak lunak, dan spora haploid, homospora.

*B. Adiantum philippense*

Klasifikasi tumbuhan

Regnum : Plantae  
Divisio : Pteridophyta  
Clasis : Pteridopsida  
Familia : Pteridaceae  
Genus : *Adiantum*  
Spesies : *Adiantum philippense*

*Adiantum philippense* berdasarkan gambar diatas memiliki helai daun berwarna hijau terang, berbentuk bundar disaat tumbuhan masih kecil, tangkai daun berwarna hitam, licin, dan batangnya berwarna coklat serta memiliki percabangan monopodial.

*C. Telmatoblechnum indicum*

Klasifikasi tumbuhan

Regnum : Plantae  
Divisio : Tracheophytes  
Clasis : Polypodiopsida  
Ordo : Polypodiales  
Subordo : Aspleniineae  
Familia : Blechnaceae  
Genus : *Telmatoblechnum*  
Species : *Telmatoblechnum indicum*

Berdasarkan hasil identifikasi yang diperoleh dari penelitian ini spesies *Telmatoblechnum indicum* tumbuhan dari taksa Pteridophyta memiliki akar serabut berwarna coklat dengan ruas rimpang yang panjang, Batang berbentuk bulat, tegak, berwarna coklat, dan ditutupi oleh rambut-rambut halus, serta daunnya berwarna hijau muda, tekstur daun keras dan kaku, daun memiliki permukaan licin, dan daun yang muda memiliki ibu tulang daun berwarna hijau muda. Pada kondisi cahaya tinggi, *frond* tumbuhan paku (Pteridophyta) menjadi lebih keras, lebih tebal, lebih banyak memproduksi sori, serta menjadi lebih toleran terhadap perubahan lingkungan. keanekaragaman jenis paku-pakuan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Muswita et al., 2013). Semakin tinggi suatu tempat maka kelembaban udaranya meningkat dan suhu udara mengalami penurunan. Hal tersebut dapat menyebabkan tumbuhan tidak dapat hidup, sehingga keanekaragaman jenisnya rendah (Rudyarti, 2012). Berdasarkan hasil dari data yang diperoleh di daerah brondong lamongan ada 3 spesies dari taksa Pteridophyta serta dapat diketahui bahwa daerah yang memiliki kelembaban yang rendah sehingga spesies tumbuhan dari taksa pteridophyta dapat tumbuh dengan baik.

### 3. Taksa Gymnospermae

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh 2 spesies dari taksa Gymnospermae, yaitu *Cycas rumphii* dan *Gnetum gnemon*. (Tabel 3)

Tabel 3. Taksa Gymnospermae

		
	<b>Pakis haji (<i>Cycas rumphii</i>)</b>	<b>Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>)</b>
Letak Koordinat GPS		
Elevasi	19. 19 m asl	13. 95 m asl.
Latitude	-7.0977174	-7.00285
Longitude	112.239724	112.28043

Ditemukan di Dsn. Balan, Kebalandono, Babat, Lamongan dan di Desa Maduran, Lamongan Tumbuhan berbunga atau Gymnospermae merupakan kelompok tumbuhan vaskular terbesar dalam kingdom plantae dengan jumlah spesies yang besar (Bahadur et al., 2015). Gymnospermae terdiri dari dua kata yaitu gymnos dan sperma yang berasal dari bahasa Yunani, dimana gymnos memiliki arti telanjang dan sperma diartikan sebagai tumbuhan berbiji. Oleh karena itu Gymnospermae dapat diartikan sebagai tumbuhan berbiji telanjang (Sunarti & Rugayah, 2013). Gymnospermae merupakan tumbuhan yang memiliki biji telanjang yang tidak terselubung di dalam ovarium. Biasanya biji Gymnospermae terlihat pada daun yang sudah termodifikasi (sporofil) membentuk runjung (strobili). Tumbuhan biji Gymnospermae merupakan tumbuhan yang seringkali beradaptasi dengan kondisi yang kering karena memiliki kutikula yang tebal dan area permukaan yang relatif sempit pada daunnya yang berbentuk seperti jarum (Reece et al., 2014). Berdasarkan data yang diperoleh dari spesies tumbuhan Gymnospermae ada 2 spesies yang kami peroleh yaitu:

1. Pakis haji (*Cycas rumphii*)

Klasifikasi tumbuhan

Regnum : Plantae  
 Divisio : Pinophyta  
 Sub Divisi : Cycadophytina  
 Classis : Cycadopsida  
 Ordo : Cycadales  
 Familia : Cycadaceae  
 Genus : *Cycas*  
 Spesies : *Cycas rumphii*

Berdasarkan hasil pengamatan spesies *Cycas Rumphii* memiliki jenis perakaran tunggang, batang tanaman pakis haji monopodia, merupakan tumbuhan berpembuluh, bentuk daunnya memanjang dan terdapat anak daun di setiap bercabangan hingga bagian ujungnya, biji

tanaman pakis haji berbentuk oval hingga bulat sempurna dan bunga pada bagian strobilus jantan terdapat mikrosporofil yang berbentuk seperti sisik rapat.

## 2. Melinjo (*Gnetum gnemon*)

Klasifikasi tumbuhan

Regnum : Plantae  
Divisio : Pinophyta  
Sub Divisi : Gnetophyta  
Classis : Gnetinae  
Ordo : Gnetales  
Familia : Gnetaceae  
Genus : *Gnetum*  
Spesies : *Gnetum Gnemon*

Berdasarkan identifikasi spesies *Gnetum Gnemon* dari taksa Gymnospermae merupakan tumbuh-tumbuhan dengan bunga sejati, sedikit-dikitnya dengan benang sari atau putik, tidak mempunyai alat pembelit, serta daun tunggal, berlekuk, tetapi tidak terberbagi menyirip rangkap sampai bercangap menyirip rangkap. daun jika dipatahkan (disobek dipatahkan) memperlihatkan serabut halus yang menonjol. Bunga sangat kecil, tanpa perhiasan bunga, dalam lingkaran pada karangan bunga yang berbentuk bulir berwarna hijau

## IV. KESIMPULAN

Ditemukan beberapa spesies tumbuhan dari Bryophyta, Pteridophyta dan Gymnospermae di Lamongan yang merupakan daerah dataran rendah. Bryophyta ditemukan 3 spesies meliputi *Marchantia polymorpha*, *Polytrichum* sp., dan *Riccia* sp. Pteridophyta ditemukan 3 spesies yaitu: *Pteridium aquilinum*, *Adiantum philippens*, dan *Telmatoblechnum indicum*. Sedangkan Gymnospermae ditemukan 2 spesies, yaitu: Pakis haji (*Cycas rumphii*), dan Melinjo (*Gnetum gnemon*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Bahadur, B., Rajam, M. V., Sahijram, L., & Krishnamurthy, K. V. (2015). Plant Biology and Biotechnology: Volume I: Plant Diversity, Organization, Function and Improvement. Springer.
- Gradstein, S. R. (2011). Guide to the Liverworts and Hornworts of Java for Tropical Biology. Seameo-Biotrop.
- Mulyani, E., Perwati, L. K., & Murningsih, M. (2014). Lumut Daun Epifit Di Zona Tropik Kawasan Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Bioma: Berkala Ilmiah Biologi, 16(2), 76–82.
- Muswita, M., Murni, P., Indama, I., & Sanjaya, M. E. (2013). Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Di Taman Nasional Bukit Duabelas Provinsi Jambi. Prosiding SEMIRATA 2013, 1(1).
- Putri, S. E., Prayogo, H., & Wulandari, R. S. (2019). Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut di Kawasan Hutan Adat Bukit Benuah Kabupaten Kubu Raya. Jurnal Hutan Lestari, 7(3).
- Raihan, C., Nurasih, N., & Zahara, N. (2019). Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Air Terjun Peucari Bueng Jantho Kabupaten Aceh Besar. Prosiding Biotik, 5(1).
- Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V, Jackson, R. B., & others. (2014). Campbell biology (Issue s 1309). Pearson Boston.
- Rudyarti, E. (2012). Persebaran dan keanekaragaman jenis tumbuhan paku-pakuan pada ketinggian yang berbeda di daerah terbuka dan tertutup kawasan hutan Bebung, Cangkringan, Sleman. Yogyakarta. Skripsi. Surakarta: Program Studi Pendidikan

Zulianti D, Mahbubillah M A, Savitri Ninda Ayu N, Solekha R : Inventarisasi Bryophyta, Pteridophyta, Gymnospermae di Kabupaten Lamongan

Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Steenis, C. G. G. J. (2013). Flora. P.T. Pradya Paramita.

Sunarti, S., & Rugayah, R. (2013). Keanekaragaman Jenis Gymnospermae di Pulau Wawoni, Sulawesi Tenggara. Jurnal Biologi Indonesia, 9(1).

Zahara, M. (2019). Jenis-jenis Tumbuhan Lumut (Bryophyta) di Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
27 Februari 2021	28 Februari 2021	19 Maret 2021	Ya