

## IDENTIFIKASI STRUKTUR MORFOLOGI PAKU KIJANG (*Phegopteris connectilis* (MICHX.) WATT) SEBAGAI BAHAN AJAR MORFOLOGI TUMBUHAN DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG

Hidayatussakinah<sup>1</sup>, Ribki El Fahmi<sup>2</sup>, Julianti Joko<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah  
[sakinahunimuda@email.com](mailto:sakinahunimuda@email.com)

### ABSTRAK

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu divisi tumbuhan *Cryptogamae* yang tiap spesiesnya telah mempunyai kormus karena memiliki akar, batang, dan daun sejati. Pteridophyta memiliki keanekaragaman yang paling besar di alam, salah satu spesies yang sering ditemukan yaitu tumbuhan paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt). Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi struktur morfologi tumbuhan paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) di lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif pada tumbuhan paku kijang. Hasil penelitian di Lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong yaitu, tumbuhan paku kijang yang terdapat di Lingkungan Kampus (UNIMUDA) Sorong memiliki struktur morfologi daun majemuk, tepi daun menoreh. Permukaan daun bagian atas memiliki warna hijau terang, permukaan daun bagian bawah memiliki warna yang lebih pucat. Permukaan daun bagian atas halus, sedangkan daun bagian bawah memiliki bulu yang tipis. Batang tegak dan bercabang, tersusun seperti roset, serta memiliki rhizoma yang tegak. Sorus berbentuk bulat dan berwarna kecoklatan. Akar pada fase sporofit berupa akar serabut.

Kata Kunci : Identifikasi, Morfologi, Tumbuhan Paku Kijang, UNIMUDA Sorong

### ABSTRACT

Ferns (Pteridophyta) are a division of *Cryptogamae* plants, each species has a corpus because it has true roots, stems and leaves. Pteridophyta have the greatest diversity in nature, one of the species that is often found is the deer fern (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt). The aim of this research is to identify the morphological structure of the deer fern (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) in the Sorong Muhammadiyah University of Education (UNIMUDA) campus. This research uses descriptive research with a qualitative approach. The data analysis used in this research is descriptive analysis of deer fern plants. The results of research in the Sorong Muhammadiyah University of Education (UNIMUDA) Campus Environment are that the deer fern plant found in the Sorong Campus Environment (UNIMUDA) has a compound leaf morphology structure, with incised leaf edges. The upper leaf surface has a bright green color, the lower leaf surface has a paler color. The surface of the upper leaves is smooth, while the lower leaves have thin hairs. The stems are upright and branched, arranged like a rosette, and have erect rhizomes. Sorus is round and brownish in color. The roots in the sporophyte phase are fibrous roots.

Keywords: Identification, Morphology, Deer Fern Plants, UNIMUDA Sorong

### 1. Pendahuluan

Keanekaragaman hayati adalah suatu variasi makhluk hidup, mulai dari gen, spesies, hingga ekosistem pada suatu wilayah. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, karena secara geografis termasuk negara kepulauan. Indonesia terletak di antara dua samudera, dan dua benua dengan jumlah pulau sekitar 17.500, dengan panjang garis pantainya sekitar 95.181 km. Kondisi geografis tersebut menyebabkan flora di wilayah Indonesia termasuk bagian flora Melanesia dan menempati urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000, yang tersebar di berbagai wilayah biogeografi (Tehuayo dkk., 2023).

Wilayah biogeografi utama di Indonesia yang menjadi wilayah penyebaran berbagai spesies tumbuhan yaitu Sumatra, Jawa, Bali, Kalimantan, Sunda Kecil, Sulawesi, Maluku dan salah satunya adalah Papua (Tehuayo dkk., 2023). Papua memiliki keanekaragaman hayati yang sangat beragam. Keanekaragaman hayati tersebut dijumpai di berbagai tipe ekosistem, mulai dari

terumbu karang, rawa, danau, dataran rendah dan dataran tinggi. Keanekaragaman hayati yang berada di ekosistem tersebut khas, sehingga memerlukan adanya pendekatan khusus untuk keberlanjutannya. Salah satu keanekaragaman flora yang sering dijumpai di Papua yaitu tumbuhan paku.

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu divisi tumbuhan *Cryptogamae* yang tiap spesiesnya telah jelas mempunyai kormus karena memiliki akar, batang, dan daun sejati serta memiliki berkas pembuluh angkut yaitu xilem dan floem. Tumbuhan ini hidup di habitat yang lembab (higrofit), berbagai tempat di air (hidrofit), dan menempel (epifit) pada permukaan batu, tanah, dan pohon (Ulfa dkk., 2023). Klasifikasi tumbuhan paku terdiri dari Pteridopsida (paku sejati), Psilopsida (paku purba), Sphenopsida (paku ekor kuda), dan Lycopsidea (paku kawat). Pteridopsida memiliki keanekaragaman yang paling besar di alam, salah satu spesies yang sering ditemukan yaitu paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) (Mardiyah dkk., 2018).



Berikut sistem pengelompokan dari paku kijing

Tumbuhan paku kijing memiliki spora yang dapat menyebar luas di sekitarnya, sehingga membentuk keanekaragaman yang dapat diidentifikasi berdasarkan morfologi dan anatominya. Morfologi adalah cabang ilmu yang mempelajari bentuk fisik dan struktur tubuh dari tumbuhan secara makroskopis. Anatomi adalah cabang biologi yang mempelajari struktur fisik tumbuhan secara mikroskopis. Keanekaragaman spesies tumbuhan paku yang dapat ditemukan pada suatu daerah ditentukan oleh perkembangbiakan sporanya (Mardiyah dkk., 2018).

Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong dikenal dengan sebuah kampus hijau (*Green Campus*) yang memiliki lingkungan terbuka hijau dengan tipe vegetasi yang beragam serta multi strata berupa pepohonan, semak belukar serta padang rumput (Kusman & Hikmat, 2015). Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong merupakan salah satu kampus yang memiliki banyak keanekaragaman tumbuhan paku salah satunya adalah jenis tumbuhan paku kijing. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk mengidentifikasi morfologi jenis tumbuhan paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt), yang berada di kawasan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong dengan tujuan untuk memberikan informasi baru guna menunjang penelitian lebih lanjut tentang struktur morfologi serta sebagai sumber pustaka untuk penelitian selanjutnya. Hipotesis penelitian ini adalah tumbuhan paku kijing memiliki struktur morfologi akar berupa rizoid pada generasi gametofit, akar serabut pada generasi sporofit. Struktur batang bercabang, daun majemuk dengan tepi meruncing, berwarna hijau, daun muda menggulung. Spora berbentuk bulat berwarna coklat kehitaman.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah semua bagian tumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) yang terdapat di lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi (sesuai metode Rachmi, dkk, 2020).

Penelitian dilakukan di sekitar lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong, jam 10.00 WIT. Variabel penelitian yang diamati adalah struktur morfologi tumbuhan paku kijing. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif meliputi gambar dari hasil penelitian dan deskripsi dari tumbuhan paku kijing pada akar, batang, daun, dan spora, kemudian dideskripsikan secara detail sehingga dapat memberikan kejelasan terhadap kenyataan atau realitas sebenarnya (sesuai metode Rachmi, dkk, 2020).

Alat yang digunakan yaitu kamera/*handphone*, pisau, kantong plastik, buku, dan lembar observasi. Bahan yang digunakan yaitu tumbuhan paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt). Cara kerja

praktikum ini yaitu alat dan bahan disiapkan. Tanaman pteridophyta di sekitar kampus diidentifikasi dan dicari nama spesiesnya. Spesies yang ditemukan didokumentasikan menggunakan kamera/*handphone*. Spesies diamati, dan ditulis bagian-bagiannya pada lembar observasi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang identifikasi tumbuhan paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) yang terdapat di lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.

Tabel 3.1 Identifikasi daun paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) yang terdapat di Lingkungan Kampus UNIMUDA Sorong

| Bagian | Gambar                                                                             | Warna | Bentuk                          | Permukaan                             |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Daun   |  | Hijau | Tepi daun menoreh, daun majemuk | Halus, permukaan bawah terdapat spora |

| Bagian    | Gambar                                                                              | Warna | Bentuk                | Permukaan                |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------------|
| Daun muda |  | Hijau | Menggulung, meruncing | Terdapat bulu bulu halus |

Berdasarkan tabel 3.1 diatas, daun paku kijing di lingkungan Kampus UNIMUDA Sorong terdiri dari dua bagian yaitu daun muda dan daun dewasa. Daun muda menggulung dan meruncing. Daun dewasa/tua berwarna hijau dengan tepi daun menoreh. Daun bersifat majemuk dengan permukaan atas halus, permukaan bawah terdapat spora.

Tabel 3.2 Identifikasi spora paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) yang terdapat di Lingkungan Kampus UNIMUDA Sorong

| Bagian | Gambar                                                                               | Warna  | Bentuk | Permukaan |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|
| Spora  |  | Coklat | Bulat  | Kasar     |

Berdasarkan tabel 3.2 diatas, spora paku kijing di lingkungan kampus UNIMUDA Sorong berwarna coklat dengan bentuk bulat, permukaan spora kasar.

Tabel 3.3 Identifikasi batang paku kijing (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) yang terdapat di Lingkungan Kampus UNIMUDA Sorong

| Bagian | Gambar                                                                               | Warna  | Bentuk           | Permukaan |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-----------|
| Batang |  | Coklat | Tegak, bercabang | Kasar     |

Berdasarkan tabel 3.3 diatas, batang paku kijang di lingkungan kampus UNIMUDA Sorong berwarna coklat, bercabang dan tegak.

Tabel 3.4 Identifikasi akar paku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) yang terdapat di Lingkungan Kampus UNIMUDA Sorong

| Bagian | Gambar                                                                            | Warna  | Bentuk  | Permukaan |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-----------|
| Akar   |  | Coklat | Serabut | Kasar     |

Berdasarkan tabel 3.4 diatas, akar paku kijang di lingkungan kampus UNIMUDA Sorong berwarna coklat, fase sporofit akar berbentuk serabut dengan permukaan kasar.

#### Deskripsi bagian-bagianpaku kijang (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt) di Lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.

##### Daun Paku Kijang

Tanaman paku kijang memiliki daun majemuk, tepi daun menoreh. Permukaan daun bagian atas memiliki warna hijau terang, tetapi pada permukaan daun bagian bawah memiliki warna yang lebih pucat. Permukaan daun bagian atas halus, sedangkan daun bagian bawah memiliki bulu yang tipis. Daun muda menggulung berwarna hijau, permukaannya memiliki bulu halus. Terdapat 2 jenis daun, daun yang khusus menghasilkan spora (daun subur), disebut sporofil dan daun yang tidak menghasilkan spora (tidak subur) disebut tropofil. Tropofil berperan penting dalam proses fotosintesis tumbuhan paku (Rahayuningsih *et al.*, 2021).



Gambar 3.1. Daun Paku Kijang

##### Spora Paku Kijang

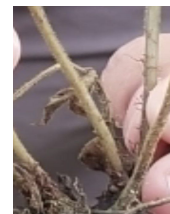
Tanaman paku kijang memiliki sorus berbentuk bulat, berwarna kuning kecoklatan. Sorus merupakan bagian dari alat perkembangbiakan tumbuhan paku (Pteridophyta) yang memiliki peranan penting untuk melindungi kotak-kotak spora tumbuhan paku sampai spora itu siap untuk dilepaskan (Rahayuningsih *et al.*, 2021)



Gambar 3.2. Spora Paku Kijang

##### Batang Paku Kijang

Tanaman paku kijang memiliki batang tegak, tersusun seperti roset dan memiliki rhizoma yang tegak. Batang juga memiliki banyak cabang. Fungsi dari batang adalah sebagai tempat tumbuhnya akar dan munculnya tangkai daun, batang juga dapat berfungsi sebagai organ untuk menyimpan cadangan makana (Rahayuningsih *et al.*, 2021)



Gambar 3.3. Batang Paku Kijang

##### Akar Paku Kijang

Tanaman paku kijang memiliki dua jenis akar sesuai fasenya. Pada fase sporofit, akar berbentuk serabut yang ujungnya terlindungi kaliptra. Sedangkan dalam masa gametofit, tumbuhan ini berakar semu, dikenal sebagai rhizoid yang berfungsi menyerap air dan mineral (Rahayuningsih *et al.*, 2021)



Gambar 3.4. Akar Paku Kijang

#### 4. Kesimpulan:

Paku kijang yang telah diidentifikasi memiliki struktur morfologi daun majemuk, tepi daun menoreh. Permukaan daun bagian atas memiliki warna hijau terang, permukaan daun bagian bawah memiliki warna yang lebih pucat. Permukaan daun bagian atas halus, sedangkan daun bagian bawah memiliki bulu yang tipis. Batang tegak dan bercabang, tersusun seperti roset, serta memiliki rhizoma yang tegak. Sorus berbentuk bulat dan berwarna kecoklatan. Akar pada fase sporofit berupa serabut.

#### Daftar Pustaka

1. Atho, M., Akmal, M., Riza, & Lianah, L. 2020. The diversity of ferns (Pteridophyta) and their potential use studies in the Ulolanang Kecubung Nature Reserve. *BIOEDUSCENCE: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4: 73-81.



2. Christenhusz, M., & Byng, J. 2016. The number of known plants species in the world and its annual increase. *Phytotaxa*, 261(3), 201-217.
3. Khoirunnisa, N., & Nurmiyati, N. 2022. Karakteristik Sorus Pteridophyta Di KHDTK Gunung Bromo Kabupaten Karanganyar. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* 19(1), 14-22.
4. Kusmana, C., & Hikmat, A. 2015. Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(2), 187-187.
5. Mardiyah, A., Hasanuddin, H., & Eriawati, E. 2018. Karakteristik Warna Sorus Tumbuhan Paku Di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*, 4 (1).
6. Parasaja, N., Tidore, R., & Umasugi, Y. 2022. Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku Di Kelurahan Sasa Kota Ternate. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(3), 58-62.
7. Rahayuningsih, M., Rahayu, E. S., & Pratiwi, A. N. 2021. Species richness of Pteridophyta in Mount Merbabu National Park. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1918 (5), p. 052020). IOP Publishing.
8. Singh, B., & Upadhyay, R. 2014. Medicinal pteridophytes of Madhya Pradesh. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 3(3), 173-176.
9. Tehuayo, M. N., Hidayatussakinah, H., & Ulfa, N. A. 2023. Identifikasi Struktur Morfologi Tumbuhan Matoa (*Pometia pinnata*) di Lingkungan Kampus Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. *Biolearning Journal*, 10(1), 25-29.
10. Ulfa, S., Rahmah, S., Latama, F., & Hartady, A. B. 2023. Keanekaragaman Tumbuhan Paku Yang Ada Dikota Medan. *Ar-raudah: Jurnal Pendidikan dan Keagamaan*, 2(1), 60-68.

