

Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Benteng Duurstede Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah

Dece Elisabeth Sahertian^{1*}, Lady Diana Tetelepta¹

¹*Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Pattimura
E-mail: dece.elisa@gmail.com*

Abstrak

Benteng Duurstede adalah benteng peninggalan VOC di Desa Saparua kabupaten Maluku Tengah. Tumbuhan Paku (Pteridophyta) merupakan tumbuhan yang jarang diamati keberadaannya di sekitar Benteng Duurstede. Pada umumnya pengunjung hanya lebih menikmati suasana Benteng Duurstede sebagai bukti sejarah dibanding tumbuhan yang tumbuh di sekitar benteng. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku apa saja yang bertahan hidup dan tumbuh di sekitar Benteng Duurstede. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey lapangan dengan mengumpulkan jenis yang dijumpai di sekitar Benteng Duurstede dan analisa data dilakukan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan foto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 jenis tumbuhan paku yang terdiri dari Pteris sp., Nephrolepis sp., Polypodium sp., dan Vittaria sp. Jenis tumbuhan paku yang paling banyak dijumpai yaitu Pteris sp.

Kata kunci: benteng duurstede, inventarisasi, paku-pakuan, pterydophyta

PENDAHULUAN

Benteng Duurstede merupakan bukti sejarah yang seringkali dikunjungi wisatawan baik dalam negeri maupun luar negeri sebagai salah satu tujuan wisata sejarah di Maluku. Tujuan utama pengunjung adalah untuk menikmati situs bersejarah ini yaitu mengetahui keberadaan benteng, mengetahui asal usul dibangunnya benteng dan berfoto bersama yang menjadi bagian terpenting kunjungan wisata. Apabila diamati di sekitar benteng Duurstede tumbuh berbagai tumbuhan yang menjadi daya tarik tersendiri dan menjadi pelengkap indahnya lokasi wisata ini.

Pada daerah sekitar benteng Duurstede lebih didominasi oleh rerumputan, beberapa pohon, hanya kelompok kecil tumbuhan lain, dan tumbuhan paku yang tumbuh secara terpisah. Studi keanekaragaman tumbuhan disekitar benteng belum dipelajari dan diabaikan. Ketertarikan peneliti terhadap tumbuhan paku (pteridophyta) untuk diteliti adalah keberadaannya dan habitatnya yang hidup di daerah lembab, namun tumbuhan paku dapat bertahan hidup dan tumbuh di sekitar benteng yang habitatnya tergolong kering dan dekat dengan pantai yang panas pada saat penelitian dilakukan. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan cormophyta berspora yang hidup di daerah lembab. Tumbuhan

paku diperkirakan mencapai 10,000 spesies, di Indonesia tumbuh 3,000 jenis tumbuhan paku karena Indonesia memiliki iklim tropika basah yang lembab dan cocok untuk tumbuhnya tumbuhan paku (Hasibuan, dkk., 2016).

Berdasarkan habitusnya, ada jenis-jenis tumbuhan paku yang sangat kecil dengan daun-daun yang kecil (mikrofil) dan memiliki struktur yang sangat sederhana, ada pula yang besar dengan ukuran daun yang dapat mencapai sampai 2 m atau lebih dengan struktur yang rumit. Berdasarkan cara hidupnya ada jenis-jenis paku yang hidup di atas tanah (terrestrial), ada yang hidupnya menumpang pada tumbuhan lain (epifit), dan ada paku air (higrofit) (Kinho, 2009). Ukuran dan habitat tumbuhan paku bervariasi mulai dari yang sangat kecil karena minimnya nutrisi pada tempat tumbuhnya, hidup secara epifit, hidup di tanah, di atas batu, di air, hidup sendiri maupun berkelompok, sampai ukuran yang besar yang hidup merambat di atas batu karang. Tumbuhan paku memiliki daya adaptasi yang cukup tinggi, sehingga tidak sulit menjumpai tumbuhan paku karena dapat hidup di mana-mana, diantaranya di daerah lembab dan di bawah pohon, di pinggir sungai, di lereng terjal, di pegunungan bahkan banyak yang sifatnya menempel pada batang pohon, batu atau tumbuh di atas tanah (Lugrayasa dan Adji, 2004). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang bertahan hidup dan tumbuhan di kawasan benteng Duurstede Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan di dalam penelitian adalah kamera, plastik sampel, majalah bekas, kertas label, pinset, alat tulis, buku taksonomi tumbuhan (Tjitrosoepomo, 2009), buku menanam pakis (Chiramongkolgarn, 2009).

Pengumpulan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode survei yang dilakukan untuk mendapatkan jenis tumbuhan paku di lokasi penelitian. Setiap jenis tumbuhan paku yang telah diketahui nama ilmiahnya dapat langsung didata, sedangkan jenis tumbuhan paku yang belum diketahui atau masih ragu diambil dan diidentifikasi menurut jenisnya.

Observasi

Observasi dilakukan dengan datang langsung ke Benteng Duurstede di Desa Saparua. Pengamatan dilakukan pada setiap tumbuhan paku yang ditemukan pada kawasan Benteng tersebut. Jenis-jenis tumbuhan paku yang telah teramati diambil gambarnya menggunakan kamera dengan memperlihatkan keseluruhan tubuh tumbuhan dan substratnya.

Prosedur Kerja

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengambilan data yaitu menyiapkan peralatan yang digunakan, kemudian di lokasi penelitian tumbuhan paku didokumentasikan, apabila nama tumbuhan paku telah diketahui kemudian dicatat. Selain itu, data pendukung lainnya juga dicatat. Tumbuhan paku yang belum diketahui namanya dapat diambil dan dimasukkan ke dalam plastik sampel yang telah diberi kertas label sebagai tanda agar mudah untuk di data. Hasil inventarisasi dimasukkan ke dalam tabel.

Analisa Data

Adapun hasil dari penelitian ini dianalisa secara deskriptif, diidentifikasi dan dibuat kunci determinasi serta ditampilkan dalam bentuk tabel dan foto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang Identifikasi Tumbuhan Paku di Kawasan Benteng Duurstede Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah menunjukkan bahwa ditemukan empat jenis tumbuhan paku yaitu *Pteris* sp., *Nephrolepis* sp., *Polypodium* sp., dan *Vittaria* sp. (tabel 1). Empat jenis tumbuhan paku yang ditemukan di Benteng Duurstede berasal dari familia yang sama yaitu familia Polypodiaceae termasuk dalam subfamilia yang berbeda yaitu Pteridieae, Davalieae, Polypodieae dan Vittarieae. Familia polypodiaceae merupakan suku monofiletik yang anggota jenis yang paling banyak dibandingkan dengan suku-suku tumbuhan paku lainnya, yaitu sekitar 170 genus dan 7,000 spesies. Hidup kebanyakan epifit, rimpang menjalar di tanah atau batang pohon, dengan daun yang lebar dan bentuknya beranekaragam. Banyak anggotanya yang merupakan tanaman hias taman atau ruangan.

Familia polypodiaceae juga memiliki wilayah distribusi yang luas di permukaan bumi, khususnya di daerah hutan dan daerah dengan kelembaban tinggi (Nurchayati, 2016). Tumbuhan paku ini memiliki karakter yang unik, yaitu terdapatnya generasi gametofit dan sporofit yang saling independen. Sporofit tanaman paku familia polypodiaceae memiliki variasi pada katakter letak sorus, bentuk sorus, struktur indusium, struktur reseptakel, bentuk spora, permukaan rizhoma, dan bentuk daun (Nurchayati, 2016). Karakteristik famili polypodiaceae memiliki kesamaan antara jenisnya yaitu rimpang yang merayap panjang dan bercabang (Smith *et al.*, 2006) daun sederhana atau menyirip, daun isomorphik dan dimorphik, lamina tunggal atau majemuk, tepi daun lurus atau bergelombang, urat daun bebas atau reticulate dan sori terdapat di bagian bawa lamina (Negi *et al.*, 2009). Jenis-jenis tumbuhan paku ini dikatakan sebagai paku sejati (Filicinae) karena memiliki daun yang sempurna. Filicinae adalah salah satu classis dalam klasifikasi tumbuhan paku yang merupakan classis terbesar dibanding 3 kelas tumbuhan paku lainnya. Ditinjau dari lingkungan hidupnya, Filicinae dibedakan menjadi tiga golongan paku, yaitu paku teresterial, paku air dan paku epifit (Pranita, dkk., 2016). Berdasarkan penelitian, *Pteris* sp., *Nephrolepis* sp. dan *Polypodium* sp. tergolong paku teresterial. Paku-paku ini tumbuh di daerah terbuka, mempunyai akar dan rimpang yang kuat (Sukarsa, dkk., 2011). Sedangkan *Vittaria* sp. tergolong paku epifit yang menempel pada tumbuhan puring.

Pteris sp. banyak ditemukan di dinding-dinding Benteng secara sendiri atau berkelompok. *Pteris* sp. menempel di celah dinding yang retak, celah jalan setapak, dan di saluran air (gambar 1). Menurut Mumpuni (2014), *Pteris* sp. merupakan tanaman liar yang ditemukan di tembok, pinggiran selokan, dan dinding bangunan yang bercehah. *Pteris* sp. umumnya menyukai lokasi terbuka yang terpapar cahaya matahari pada ketinggian 0 sampai 2000 m dpl. *Pteris* sp. dilaporkan tumbuh di habitat dengan pH basa, seperti area yang terkontaminasi arsenik dan tembaga. Sehingga *Pteris* sp. berperan sebagai tumbuhan fitoremediator (Mumpuni, 2016).

Pteris sp. tersebar sangat luas mulai dari ekosistem tropis dan subtropis, hidup dari ketinggian 0-2000 m dari permukaan laut. Jenis ini termasuk paku epilitik yang memiliki daya tahan yang tinggi terhadap pengaruh lingkungan, menyukai cahaya matahari dan lingkungan alkalin. *Pteris* sp. biasa tumbuh di sepanjang pinggiran jalan, dihampir semua substrat berkapur seperti batu tua, trotoar dan celah bangunan, dapat hidup pula pada ekosistem savana, ekosistem hutan tropis campuran dan pegunungan hingga ketinggian 1800 dpl (Ruma, 2002).

Nephrolepis sp. hidup merumpun sebagai tumbuhan epifit dan teresterial. Batang berwarna hijau kecoklatan dan tumbuh tegak. Daun berwarna hijau terang, daun majemuk, daun tersusun rapat, dan tersebar di sepanjang batang. Ujung daun runcing, tepinya bergelombang, pangkalnya berlekuk. Daun yang masih muda tergulung berwarna hijau muda dan seluruh permukaan daun ditutupi bulu-bulu halus berwarna putih Sporangium terdapat di bagian permukaan bawah daun yang terletak di tepi daun. Daunnya yang terletak di bagian atas lebih kecil daripada daun yang terletak di bagian bawahnya (Ceri, dkk., 2014).

Tabel 1. Jenis-jenis Tumbuhan Paku yang ditemukan di Kawasan Benteng Duurstede Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah.

Spesies	Deskripsi	Klasifikasi
<p><i>Pteris</i> sp.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pteris</i> sp. tumbuh di tempat terbuka, di tembok, celah batu. - Daun majemuk menyirip, anak daun pertama (ujung) lebih panjang dari anak daun lainnya. Ukuran anak daun 2-7 cm. - Batang berbentuk bulat beralur, berwarna coklat hijau, permukaan batang licin. 	<ul style="list-style-type: none"> Regnum : Plantae Divisio : Pterydophyta Classis : Filicinae Subclassis : Leptosporangiatae Ordo : Polypodiales Familia : Pteridaceae Subfamilia : Pteridieae Genus : <i>Pteris</i>
<p><i>Nephrolepis</i> sp.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nephrolepis</i> sp. tumbuh dan menjalar di tempat terbuka, di atas batu karang yang terjal, celah batu. - Daun majemuk menyirip, daun tumbuh rapat, pangkal daun berbaji, berwarna hijau kuning, ukuran anak daun 3 cm. - Batang bulat, berwarna coklat hijau permukaan licin berbulu 	<ul style="list-style-type: none"> Regnum : Plantae Divisio : Pterydophyta Classis : Filicinae Subclassis : Leptosporangiatae Ordo : Leptosporangiales Familia : Davalliaceae Subfamilia : Davallieae Genus : <i>Nephrolepis</i>
<p><i>Polypodium</i> sp.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Polypodium</i> sp. tumbuh di tempat terbuka, di atas batu karang yang terjal, celah batu. - Daun tunggal berbagi menyirip, berwarna hijau muda, ukuran daun 10-12 cm. - Batang bulat bersayap, permukaan licin berwarna coklat. 	<ul style="list-style-type: none"> Regnum : Plantae Divisio : Pterydophyta Classis : Filicinae Subclassis : Leptosporangiatae Ordo : Polypodiales Familia : Polypodiaceae Subfamilia : Polypodieae Genus : <i>Polypodium</i>
<p><i>Vittaria</i> sp.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Vittaria</i> sp. tumbuh berjejal menjalar di pohon inangnya. - Daun tunggal, tebal, bentuk lanset, ukuran daun 5-9 cm, permukaan daun licin mengkilap. - Batang amat pendek berwarna coklat. 	<ul style="list-style-type: none"> Regnum : Plantae Divisio : Pterydophyta Classis : Filicinae Subclassis : Leptosporangiatae Ordo : Polypodiales Familia : Pteridaceae Subfamilia : Vittarieae Genus : <i>Vittaria</i>

Polypodium sp. hidup sebagai tumbuhan epifit yang menempel pada tumbuhan lain (Ariani dan Kinho, 2012) dan teresterial yang menempel dan tumbuh di tanah, di batu karang dan celah-celah batu, memiliki rimpang yang menjalar (Nasari, dkk., 2013). Spesies ini ditemukan sebagai tumbuhan teresterial di lokasi penelitian yang tumbuh di tempat terbuka, di atas batu karang yang terjal dan celah batu. Daun tunggal menyirip, tepi daun bertoreh berbagi berwarna hijau muda, ukuran daun 10-12 cm.

Vittaria sp. hidup sebagai tumbuhan epifit yang dapat ditemukan di pohon-pohon besar, batang kayu yang sudah tumbang, dan membusuk, rimpangnya menjalar. Daun berwarna hijau tua dan permukaannya mengkilap (Nasari, dkk., 2013). Di lokasi penelitian, *Vittaria* sp. ditemukan menjalar pada batang tumbuhan puring berjejal-jejal menutupi permukaan batang.



Gambar 1. *Pteris vittata*. a) tumbuh di celah dinding retak, b) tumbuh di celah jalan setapak, c) tumbuh di saluran air

Kunci Identifikasi Genus

- | | | | |
|----|----|---|--------------------|
| 1. | a. | Daun berbentuk pita, daun tebal berwarna hijau tua, dan sori terdapat di ujung-ujung daun | <i>Vittaria</i> |
| | b. | Daun tidak berbentuk pita, daun tipis berwarna hijau muda, dan sori terdapat di setiap daun | 2 |
| 2. | a. | Daun tersusun berjejal rapat, semua anak daun ukurannya sama | <i>Nephrolepis</i> |
| | | Daun tersusun tidak terlalu rapat, anak daun teratas lebih panjang | 3 |
| 3. | a. | Sori berbentuk garis, daun majemuk, tepi daun rata | <i>Pterys</i> |
| | b. | Sori berbentuk bulat, daun tunggal, tepi daun berbagi | <i>Polypodium</i> |

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini terdapat empat jenis tumbuhan paku di kawasan Benteng Duurstede Desa Saparua Kabupaten Maluku Tengah yaitu *Pteris* sp., *Nephrolepis* sp., *Polypodium* sp., dan *Vittaria* sp. *Pteris* sp. merupakan spesies paling banyak ditemukan di dinding-dinding Benteng, menempel di celah dinding yang retak, celah jalan setapak, dan di saluran air.

DAFTAR PUSTAKA

Ariani, D. I. D dan Kinho, J., 2012. *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara*. Info BPK Manado. 2(1): 17-39.

Ceri, B., Lovadi, I., dan Linda, R., 2014. *Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Mangrove Muara Sungai Peniti Kecamatan Segedong Kabupaten Pontianak*. Protobiont. 3(2): 240-246.

- Chiramongkolgarn, U., 2009. *Menanam Pakis- Easy Fern. Seri Bertanam Untuk Pemula*. Gaya Favorit Press, Jakarta.
- Hasibuan, H., Rizalinda, dan Rusmiyanto, E. P. W., 2016. *Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat*. Protobiont. 5(1): 46-58.
- Lugrayasa, I. N. dan Adji, B., 2004. *Ekologi Tumbuhan Paku di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi Utara. Proyek Pelestarian Penelitian dan Pengembangan Flora Kawasan Timur Indonesia*. UPT Balai Konservasi Tumbuhan, Bali.
- Kinho, J., 2009. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Balai Penelitian Kehutanan Manado, Manado.
- Mumpuni, M., 2014. *Sitotaksonomi Pteris vittata L. (Pteridaceae) di Pulau Jawa*. Tesis. Sekolah Pascasarjana ITB, Bogor.
- Mumpuni, M., 2016. *Variasi Morfologi Pteris vittata L. (Pteridaceae) dan Korelasinya dengan Ketinggian Lokasi tempat Tumbuhnya di Jawa*. Biolink-Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan. 2(2): 100-110.
- Nasari, Y. A., Syamswisna, dan Panjaitan, R. G. P., 2013. *Pembuatan Flipchart dari Hasil Inventarisasi Tumbuhan Paku di Hutan Adat Desa Teluk Bakung*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. 2(6): 1-18.
- Negi, S., Lalit M. T., Pangtey, Y. P. S., Kumar, S., Martolia, A., Jalal, J., and Upreti, K. 2009. *Taxonomic Studies On The Family Polypodiaceae (Pteridophyta) Of Nainital Uttarakhand*. New York Science Journal, 2(5): 47-83.
- Nurchayati, N., 2016. *Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora & Prothallium Tumbuhan Paku Familia Polypodiaceae*. Bioedukasi. 16(2): 25-30.
- Pranita, H. S., Mahanal, S., dan Sari M. S., 2016. *Inventarisasi Tumbuhan Paku Kelas Filicinae di Kawasan Watu Ondo Sebagai Media Belajar Mahasiswa*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek. Tema: Isu-Isu Kontemporer Sains, Lingkungan, dan Inovasi Pembelajarannya. pp. 733-740.
- Ruma, M. T. L., 2002. *The Fern of West Timor East Nusa Tenggara*. Tesis.. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukarsa, Apriliana, H. H, dan Chasanah, T., 2011. *Diversitas Species Tumbuhan Paku Hias dalam Upaya Melestarikan Sumberdaya Hayati Kebun Raya Baturaden*. Biosfera. 28(1): 23-31.
- Smith, A.R, Kathleen M.P, Eric S, Petra K, Harald S, and Paul G.W. 2006. *A Classification for Extant Ferns*. Taxon 55(3): 705-731.
- Tjitrosoepomo, G., 2009. *Taksonomi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.