

Karakteristik Morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) dari Hutan Kaliurang

Habibatul Unayah1*, Widodo1

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta 55281, Indonesia
Email: nayabiba070@gmail.com

Abstract

This study was to determine the morphological characteristics of the *Cyathea contaminans* plant in Kaliurang, Yogyakarta. This study used a morphological exploratory descriptive research method. With the aim of obtaining data and morphological characteristics of Tree Ferns (*Cyathea contaminans*). Observations of morphological characters were carried out in the field and continued in the laboratory. Field research was carried out in the Kaliurang Special Purpose Forest Area, while laboratory research was carried out at the UIN Sunan Kalijaga Integrated Laboratory. This study observed 5 characters of *Cyathea contaminans* namely habitus, leaves, sorus and sporangium composition, roots and stems. *Cyathea contaminans* leaves have tripinnatifid compound leaves, lasset shape, green color, up to 1 meter long. Sorus *Cyathea contaminans* lies between the costule and trilete spore forms. *Cyathea contaminans* roots spread with fibrous root types. *Cyathea contaminans* stems reach 7 meters or more in height with a slender stature. In mature plants the removal of dry leaves will leave traces of a round ornament with a rough surface..

Keywords: *Cyathea contaminans*, Morphology, Kaliurang Forest.

Abstrak

Penelitian ini untuk mengetahui karakteristik morfologi tumbuhan *Cyathea contaminans* di Kaliurang Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif eksploratif morfologi. Dengan tujuan untuk memperoleh data dan ciri-ciri morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*).. Pengamatan karakter morfologi dilakukan di lapangan dan dilanjutkan di laboratorium. Penelitian lapangan dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kaliurang, sedangkan penelitian laboratorium dilakukan di Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga. Penelitian ini mengamati 5 karakter *Cyathea contaminans* yaitu pada habitus, daun, susunan sorus dan sporangium, akar dan batang. Daun *Cyathea contaminans* memiliki daun majemuk tipe tripinnatifid, bentuk laset, warna hijau, panjang mencapai 1 meter. Sorus *Cyathea contaminans* terletak diantara costule dengan bentuk spora trilete. Akar *Cyathea contaminans* menjalar dengan tipe perakaran serabut. Batang *Cyathea contaminans* mencapai tinggi 7meter atau lebih dengan perawakan ramping. Pada tumbuhan dewasa pelepasan daun kering akan meninggalkan bekas ornament berbentuk bulat dengan permukaan kasar.

Kata Kunci: *Cyathea contaminans*, Morfologi, Hutan Kaliurang

PENDAHULUAN

Paku pohon (*Cyathea contaminans*) merupakan salah satu jenis dari suku Cyatheaceae kelas Filicinae. Jenis ini merupakan tumbuhan paku berbentuk pohon, berperawakan ramping yang tingginya dapat mencapai 10 m atau lebih. Batang bagian bawah tumbuhan ini berwarna hitam karena ditutupi oleh akar-akar serabut hitam, kasar, rapat, dan tebal. Pada batang yang sudah tua terdapat lekukan-lekukan dangkal yang merupakan bekas tangkai daun yang sudah lepas. Jenis ini memiliki penampilan khusus yang mudah dibedakan dengan jenis paku lainnya

yaitu pangkal stipeanya berwarna pucat, keunguan dan berduri, selain itu pada ujung batang dan pangkal tangkai terdapat bulu-bulu halus berwarna coklat pucat. Di alam, jenis ini biasanya terdapat di rumpang hutan atau di tempat-tempat terbuka, khususnya di dekat sungai pada ketinggian 200 - 1.600 m dpl. Daerah penyebarannya di seluruh kawasan Malesia dan Semenanjung India (Sastrapradja et al., 1978)

Ciri khas tumbuhan famili cyatheaceae yaitu daunnya berbukuran besar, pada waktu muda daunnya menggulung dan akan terlepas apabila daun tersebut sudah mulai tua. Tumbuhan paku yang berupa pohon batangnya dapat mencapai sebesar

lengan atau lebih, umumnya tidak bercabang, dan pada ujungnya terdapat satu rozet daun (susunan daun yang melingkar dan rapat berhimpitan). Klasifikasi Paku pohon (*Cyathea contaminans*):

Kingdom : Plantae Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Leptosporangiopsida
 Ordo : Filicales
 Famili : Cyatheaceae
 Genus : Cyathea
 Spesies : *Cyathea contaminans* (Hook) Copel (McCarthy, P.M, 1998).

Paku pohon (*Cyathea contaminans*) dijadikan salah satu tanaman yang khas di daerah kaliurang termasuk dalam kawasan hutan. Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kaliurang yang berada di kawasan Gunung Merapi Yogyakarta merupakan kawasan hutan penelitian milik Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH) seluas ± 10 hektar. Secara administratif, kawasan ini terletak di Desa Hargobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, DIY. Hutan penelitian ini mempunyai tipe iklim A Schmidt dan Ferguson, curah hujan 4.488 mm/tahun dengan rata-rata kecepatan angin sedang. Topografi wilayah bergelombang sampai agak curam dengan kelerengan 15-30%, kondisi tanah sebagian berbatu besar dengan jenis tanah regusol, bahan berpasir lokasi hutan terletak pada ketinggian ±900 Mdpl (BBPPBPTH, 2004).

Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) memiliki Habitat Terrestrial bercampur dengan jenis paku yang lain, di temukan pada daerah lereng yang terbuka maupun yang terlindung (Kinho, 2009). Tidak semua tempat di kaliurang khususnya Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus KHDTK dapat ditumbuhi tanaman ini. Tidak meratanya pertumbuhan tanaman *Cyathea contaminans* di KHDTK Kaliurang ini diperkirakan karena adanya perbedaan ketinggian yang berpengaruh terhadap suhu sehingga menyebabkan tidak meratanya pertumbuhan *Cyathea contaminans* dikawasan KHDTK tersebut.

Penampilan bentuk tanaman dikendalikan oleh sifat genetik tanaman di bawah pengaruh faktor-faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang diyakini dapat mempengaruhi terjadinya perubahan morfologi tanaman antara lain iklim, suhu, jenis

tanah, kondisi tanah, ketinggian tempat, dan kelembaban. Apabila faktor lingkungan lebih kuat memberikan pengaruh daripada faktor genetik maka tanaman di tempat yang berlainan dengan kondisi lingkungan yang berbeda akan memiliki morfologi yang bervariasi (Suranto, 2001).

Paku pohon (*Cyathea contaminans*) memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Batangnya banyak digunakan untuk patung, tiang hias untuk rumah, vas bunga, dan sebagai media tanam anggrek. Daunnya yang masih digulung digunakan sebagai bahan jamu. Bulu halusya digunakan untuk ramuan obat yang dimasak. Nilai ekonomi yang tinggi dari jenis ini tidak diimbangi dengan usaha budidaya yang memadai. Jenis ini telah masuk dalam daftar lampiran II CITES, namun belum termasuk dalam daftar tumbuhan yang dilindungi oleh undang-undang. Tingginya nilai ekonomi yang tinggi dikhawatirkan mengurangi intensitas pertumbuhan paku pohon ini. Banyaknya pengambilan Paku pohon (*Cyathea contaminans*) yang tidak tercatat resmi juga tidak dapat diprediksi adanya eksploitasi secara terus menerus sehingga mengakibatkan jumlah populasi yang ada di alam semakin menurun. Sehingga perlu diadakannya arsip untuk tumbuhan paku pohon *Cyathea contaminans*. (Soehartono et al., 2003; Large et al., 2004)

METODE

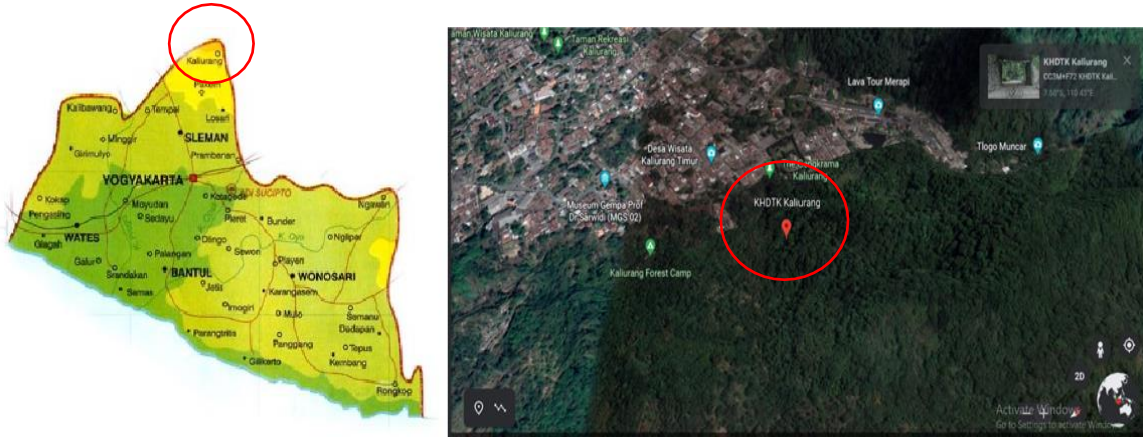
Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2023. Dengan Lokasi penelitan di Kaliurang yang beralamat di Desa Hargobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif eksploratif morfologi. Dengan tujuan untuk memperoleh data dan ciri-ciri morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*). Fenomena dalam penelitian ini adalah Karakter Morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) dengan 2 langkah pengamatan diantaranya;

- 1) Pengamatan di lokasi Penelitian Observasi kegiatan pengamatan di lokasi penelitian Kawasan hutan Kaliurang yang beralamat di Desa Hargobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
- 2) Pengamatan di laboratorium Pengamatan menggunakan mikroskop di laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Karakter yang diamati

yaitu karakter morfologi sorus, daun, Tangkai muda (melintang), akar paku pohon (*Cyathea contaminans*). Alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengamatan karakter morfologi tumbuhan Paku pohon (*Cyathea contaminans*) diantaranya; alat tulis, penggaris, meteran, thermometer, pH meter,

Gunting, cutter, kantong plastic, label, kamera, Gelas objek, mikroskop. Bahan yang digunakan yaitu sampel preparat sorus, daun, tangkai muda (melintang), Akar paku pohon (*Cyathea contaminans*).

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. A. Provinsi Yogyakarta, B. Kawasan KHDTK Kaliurang

Karakter Morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) diamati 4 karakter morfologi yang dideskripsikan yaitu Habitus, daun, susunan sorus dan

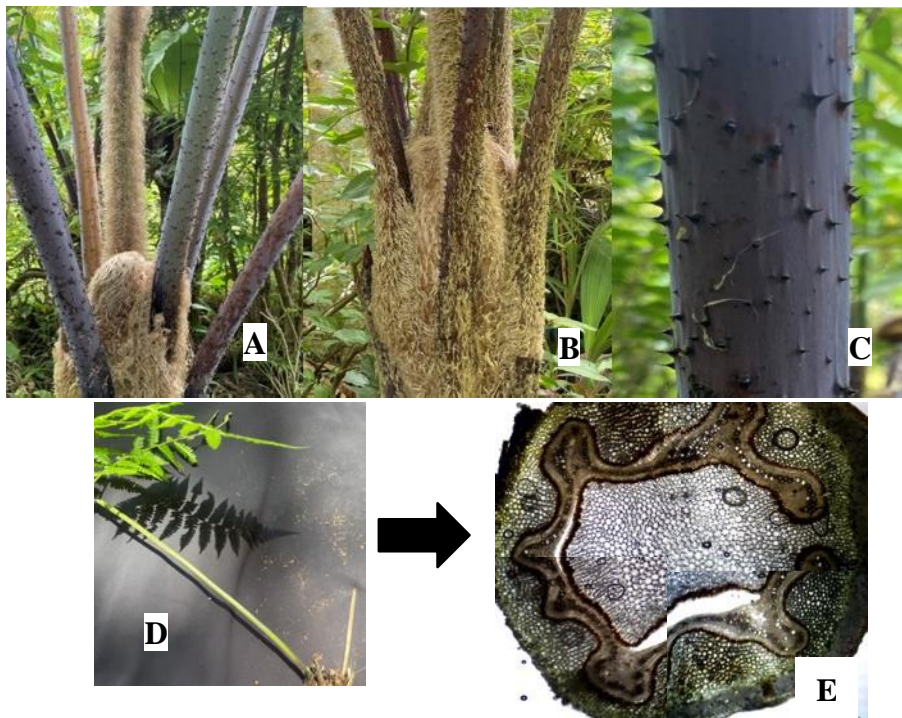
sporangium. akar dan batang. Berikut ini merupakan deskripsi karakteristik Morfologi Paku Pohon (*Cyathea contaminans*):

Tabel 1. Hasil pengamatan karakter morfologi paku pohon (*Cyathea contaminans*)

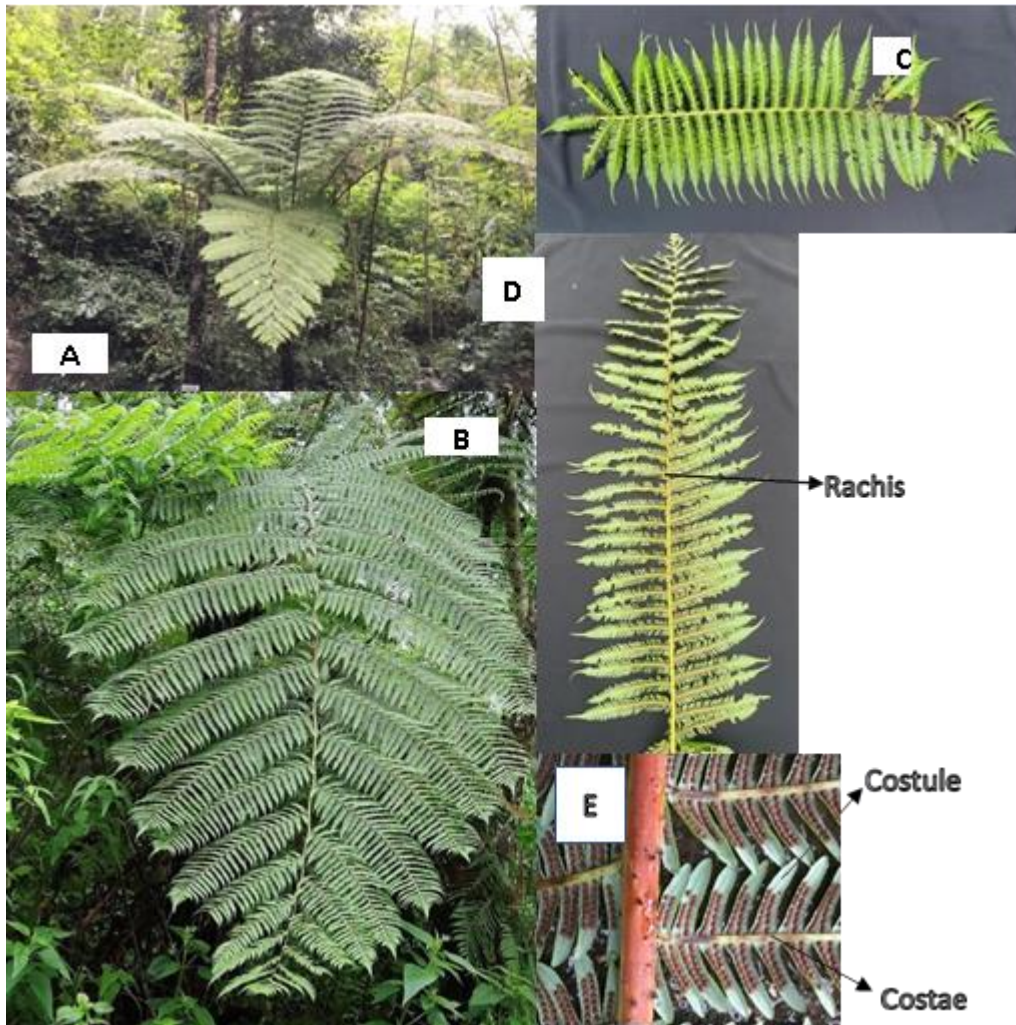
No	Karakter Morfologi	Aspel Pengamatan	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3
1	Daun	Panjang Daun	100 cm	120 cm	150 cm
		Tipe Daun	Trippinnatifid	Trippinnatifid	Trippinnatifid
		Bangun Daun	Lanset	Lanset	Lanset
		Tunggal / majemuk	Daun Majemuk	Daun Majemuk	Daun Majemuk
		Letak Daun	Berseling	Berseling	Berseling
		Panjang Pinna	60 cm	62cm	65 cm
		Tepi Pinnule	Bergigi	Bergigi	Bergigi
2	Sorus	Letak Sorus	Diantara Costule	Diantara Costule	Diantara Costule
3	Spora	Bentuk Spora	Segitiga (triangularis)	Segitiga (triangularis)	Segitiga (triangularis)
4	Akar	Penampakan Rimpang	Menjalar	Menjalar	Menjalar
		Warna	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
5	Batang	Tinggi Batang	700 cm	750 cm	820 cm
		Warna Stipe	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman	Coklat Kehitaman
		Pangkal Batang	Kasar dan berbulu	Kasar dan berbulu	Kasar dan berbulu
		Permukaan Batang	Kasar berduri dengan bekas oval tangkai daun	Kasar berduri dengan bekas oval tangkai daun	Kasar berduri dengan bekas oval tangkai daun



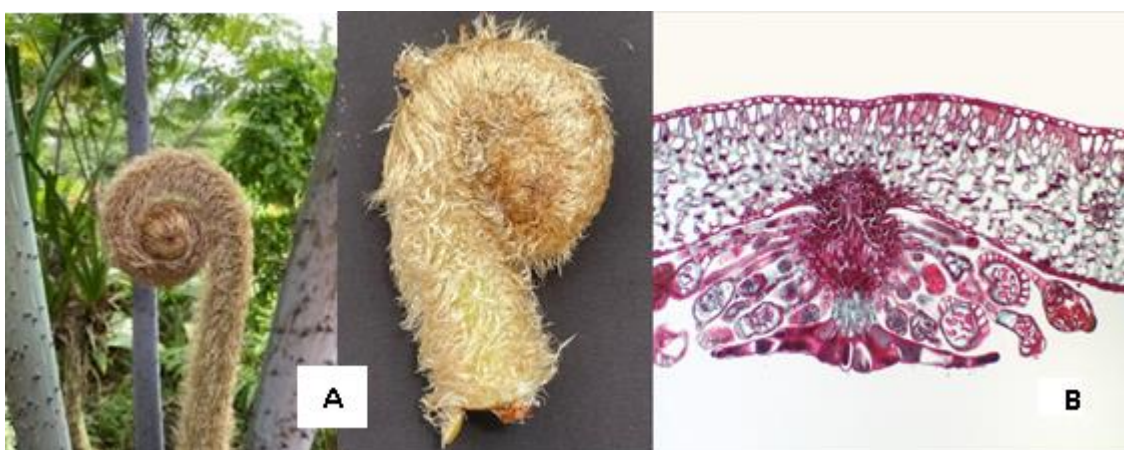
Gambar 2. Habitus. A. Tumbuhan Dewasa, B. Tumbuhan dewasa dengan daun mengering C. Tumbuhan muda



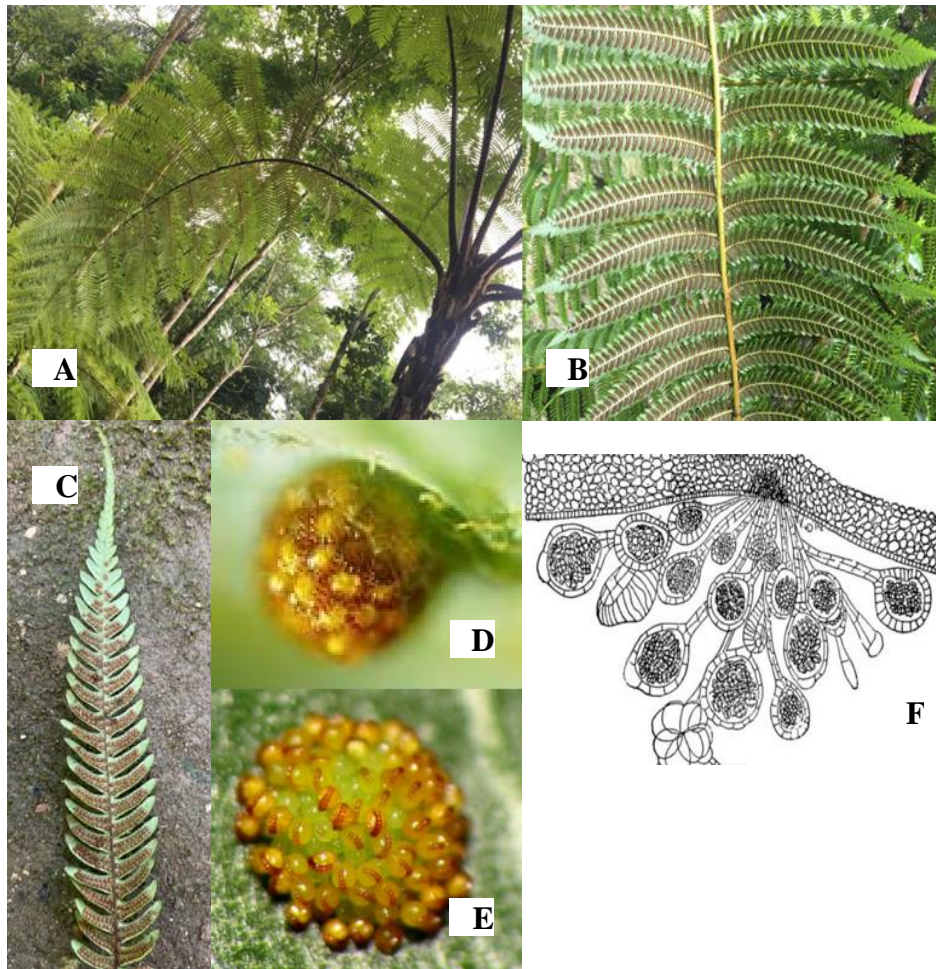
Gambar 3. Tangkai daun. A. Tangkai daun, B. Pangkal tangkai daun, C. Permukaan tangkai daun, D. Tangkai daun muda di iris melintang, E. Penampang melintang tangkai daun muda



Gambar 4. Daun. A. Daun. B. Daun majemuk trippinatifit, C. Pinna permukaan adaksial, D. Pinna permukaan abaksial, F. Pinnule permukaan abaksial.



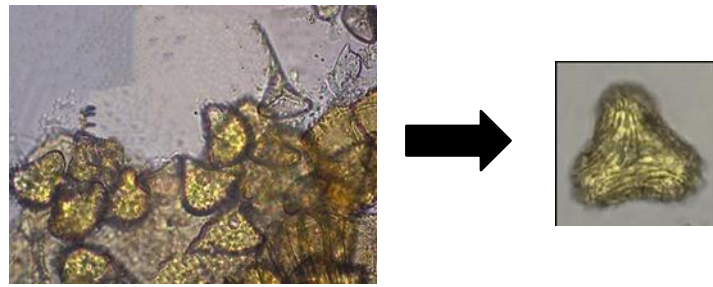
Gambar 5. A. Daun Muda, B. Diagram Penampang Melintang Daun



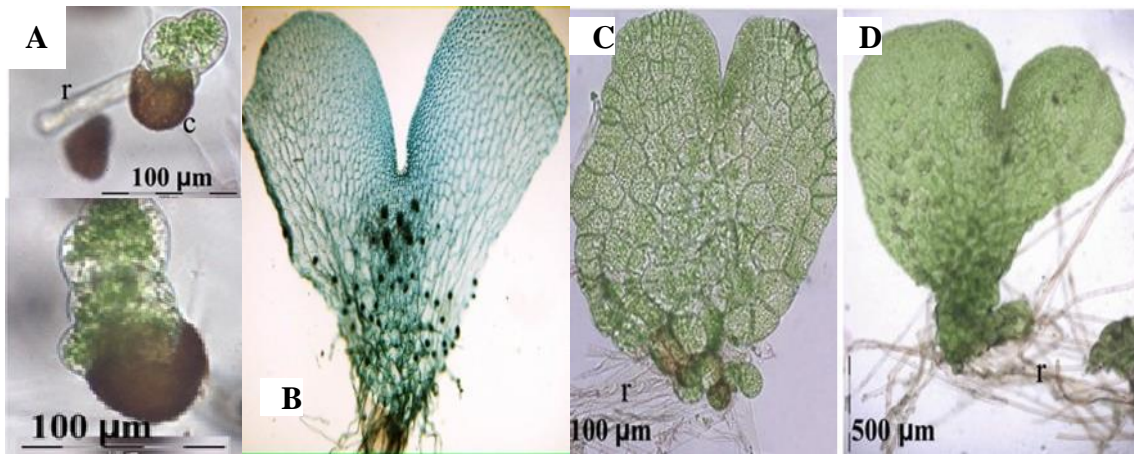
Gambar 6. Susunan Sorus. A. Daun tampak bawah, B. Permukaan abaksial pinna dengan deretan sorus, C. Punnule dengan sorus 2 baris berjumlah 8-9, D. Sorus tampak samping, E. Sorus pada permukaan abaksial daun, F. Diagram sorus tampak samping.



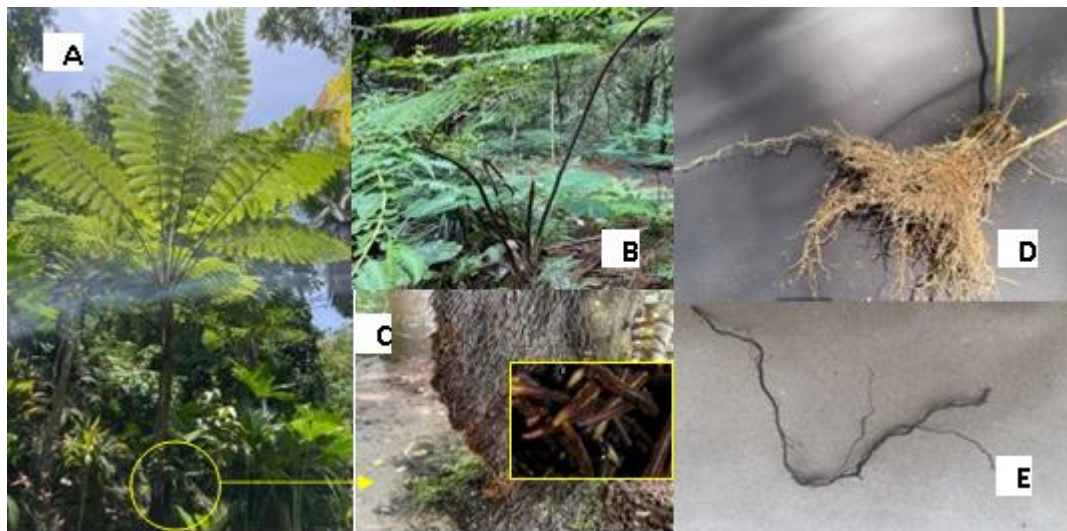
Gambar 7. Sporangium. A. Sorus, B. Sporangium, C. Diagram sporangium



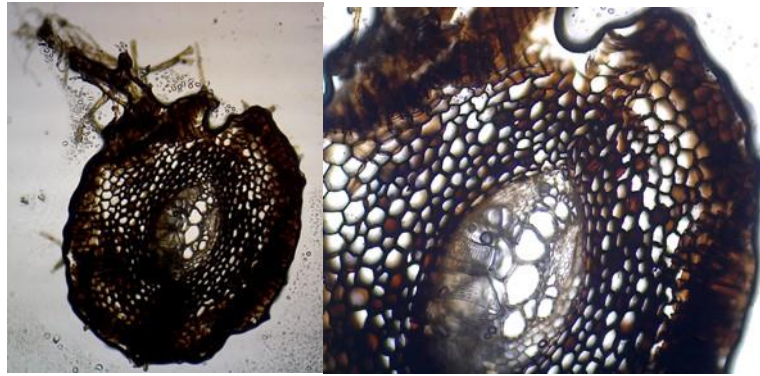
Gambar 8. Spora, A. Perbesaran 40 x 10, B.Perbesaran 100x 10



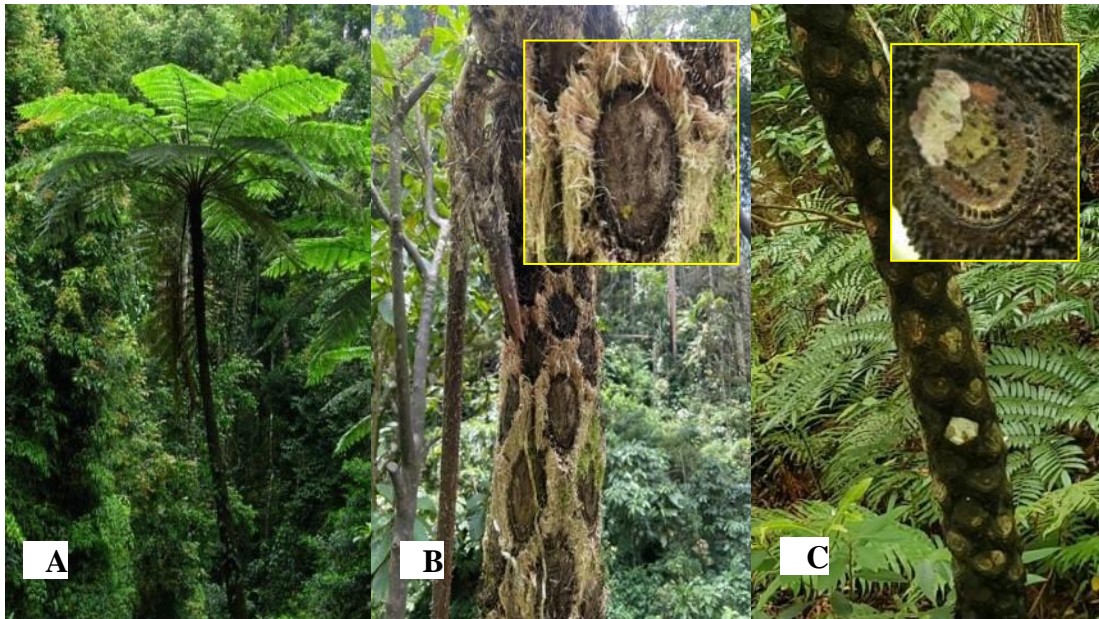
Gambar 9. Protalium. A.Protalium muda, B.Protalium dengan anteridium dan arkegonium, C. Protalium yang berkembang dengan baik D, Protalium membawa gametofit dan banyak rizoid (Sumber: <http://surl.li/fibbg>)



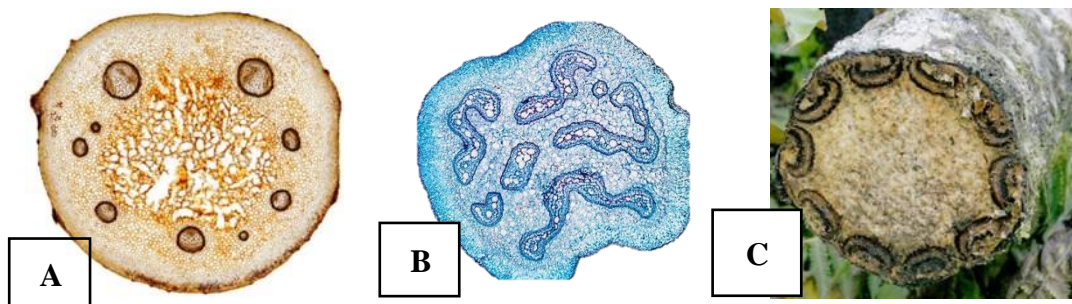
Gambar 10. Akar. A.Tumbuhan dewasa, B. Tumbuhan muda, C. Akar pada pangkal batang, D. Akar tumbuhan muda, E. Rambut akar



Gambar 11. Penampang melintang akar Tumbuhan muda, A. Perbesaran 4 x10, B. Perbesaran 10 x10



Gambar 12. Batang. A. Habitus, B. Ujung batang , C. Permukaan batang



Gambar 13. Perkembangan Irisan melintang batang, A. Irisan melintang batang tumbuhan muda, B. Perkembangan irisan melintang batang tumbuhan muda, C. Irisan melintang batang tumbuhan tua

Habitus

Cyathea contaminans memiliki tinggi mencapai 10 meter. Pada tumbuhan dewasa daun yang sudah tua akan mengering dan tangkai daun lepas dari batang meninggalkan bekas berbentuk bulatan dengan permukaan kasar berlekuk.

Daun

Tangkai daun Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) berwarna keunguan ditutupi duri berwarna hitam Tangkai daun majemuk melekat pada cabang tangkai ke- 2 dengan pangkal menampakkan rambut sisik berwarna coklat pucat. Panjang tangkai daun pada bagian pangkal mencapai 30 cm. Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) memiliki daun majemuk tipe tripinnatifid, bentuk laset, warna hijau, panjang mencapai 1 meter, tangkai daun berwarna kuning keunguan dan ditutupi duri. Pinna bagian pangkal memiliki panjang mencapai 75 cm.

Pengguguran daun tua meninggalkan bekas pada permukaan batang dengan corak berwarna terang. Pinnule tersusun berseling, pangkal helain daun melekat pada costule, tepi bergerigi, ujung tumpul, pertulangan daun menyirip. Sisik tebal, berwarna coklat terang menutupi permukaan batang, tangkai daun, dan crozier. Sisik kecil sedikit menutupi permukaan adaksial costa dan costule. Duri kaku, dan tajam, panjang 3-5 cm, menyebar pada permukaan batang, tangkai daun, dan crozier. Crozier dengan lingkaran gulungan berdiameter > 12 cm, ditutupi sisik tebal berwarna coklat keputihan.

Susunan Sorus dan Sporangium

Cyathea contaminans memiliki Sorus yang tersusun dua baris diantara costule berjumlah 8-9. Terletak pada permukaan abaksial daun. Sorus berwarna coklat kemerahan. Dengan tipe spora trilete

Akar

Cyathea contaminans memiliki tipe perakaran serabut dengan penampakan rimpang menjalar berwarna hitam. Pada tumbuhan dewasa terdapat akar adventif berwarna hitam dengan tekstur keras terdapat pada permukaan pangkal batang tumbuhan.

Batang

Tinggi batang Paku Pohon (*Cyathea contaminans*) Lebih dari 7 meter dengan permukaan batang keras. Pangkal permukaan batang didukung oleh akar adventif. Batang bagian atas terdapat bekas

berbentuk bulat dengan permukaan kasar berlekuk, merupakan bekas pelekatan duduk daun.

Tumbuhan paku *Cyathea contaminans* merupakan tumbuhan paku dari Famili Cyatheaceae merupakan paku sejati dan tergolong kedalam tumbuhan pakupakuan yang memiliki keanekaragaman tinggi dengan jumlah yang begitu banyak. Tumbuhan paku terdapat di daerah yang tropik, baik di darat maupun di air (Hasanuddin dan Mulyadi, 2015).

Ciri khas tumbuhan famili cyatheaceae yaitu daunnya berbukuran besar, pada waktu muda daunnya menggulung dan akan terlepas dan meninggalkan bekas apabila daun tersebut sudah mulai tua. Tumbuhan paku yang berupa pohon batangnya dapat mencapai sebesar lengan atau lebih, umumnya tidak bercabang, dan pada ujungnya terdapat satu rozet daun (susunan daun yang melingkar dan rapat berhimpitan).

Jenis ini memiliki penampilan khusus yang mudah dibedakan dengan jenis paku lainnya yaitu pangkal stipenya berwarna pucat, keunguan dan berduri, selain itu pada ujung batang dan pangkal tangkai terdapat bulu-bulu halus berwarna coklat pucat. Tumbuhan paku ini memiliki sporangium yang terbentuk dalam sorus. Hal tersebut sesuai dengan Pernyataan (Ong, 2003) bahwa tumbuhan *Cyathea contaminans* mudah dikenali dari pangkal tangkai daun yang berwarna keunguan dan diselimuti rambut berwarna coklat pucat dan berkembang biak dengan spora (Ong, 2003).

KESIMPULAN

Karakteristik morfologi pada tumbuhan *Cyathea contaminans* ini dapat di amati dari 5 karakter yaitu pada habitus, daun, susunan sorus dan sporangium, akar dan batang. Daun *Cyathea contaminans* memiliki daun majemuk tipe tripinnatifid, bentuk laset, warna hijau, panjang mencapai 1 meter. Sorus *Cyathea contaminans* terletak diantara costule dengan bentuk spora trilete. Akar *Cyathea contaminans* menjalar dengan tipe perakaran serabut. Batang *Cyathea contaminans* mencapai tinggi 7meter atau lebih dengan perawakan ramping. pada tumbuhan dewasa pelepasan daun kering akan meninggalkan bekas ornament berbentuk bulat dengan permukaan kasar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pembanding karakteristik tumbuhan kelas *Cyathea* yang ada di hutan Kaliurang dan daerah lain.
2. Penelitian mengenai Anatomi Tumbuhan *Cyathea contaminans* dapat dikaji lebih lanjut dalam penelitian selanjutnya untuk menambah wawasan keilmuan tentang *Cyathea contaminans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, D. I. D., & Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Kehutanan*. 2(1): halaman 17-39.
- Aswita, Ratih. *Ensiklopedi Biologi Dunia Tumbuhan Paku*. London: PT Lentera Abadi, 2012.
- Darma, I D P & Peneng, I N. 2007. *Inventarisasi Tumbuhan Paku di Kawasan Taman Nasional Laiwangi- Wanggameti Sumba Timur, Waingapu, NTT*. BIODIVERSITAS, 8 (3), 242-248.
- Daryanti. 2009. Keanekaragaman Paku- Paku Terrestrial di Taman Wisata Alam Deleng Lancuk Kabupaten Karo. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Hariyadi, Bambang. (2000). Sebaran dan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku di Bukit Sari, Jambi. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Hasanuddin dan Mulyadi. (2015). Botani Tumbuhan Rendah. Banda Aceh: USK Press.
- Hayati, Ibna dkk. "Variasi Mikromorfologi Sisik Paku di Kebun Teh Kampung Citalahab, Bogor, Jawa Barat". *Jurnal Sistematika Tumbuhan*. E-ISSN : 2460 – 6944.2022.
- Henny E. N, dkk. 2012. "Pemanfaatan dan Potensi Pemasaran Paku Pohon (*Cyathea contaminans* Wall. ex Hook.) Studi Kasus Masyarakat di Kecamatan Pancur Batu dan Kecamatan Sibolangit. *Peronema Forestry Science Journal*. Vol 1 No.1 Holttum, R.E 1959.
- Flora Malesiana. Series II-Pteridophyta. Ferns And Fern Allies. Royal Botanic Gardens, Kew-Surrey England. P.1-8.
- Holttum, R. E. (1968). A Revised Flora Of Malaya. Volume II. Singapore : Government Printing Office.
- McCarthy, P.M. (1998). Key to The Families of Ferns and Ferns Allies in Australia. *Flora of Australia*. 48: 37-46
- Mardiyah, ainol dkk. 2016. *Karakteristik Warna Sorus Tumbuhan Paku di Gunung Paroy Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar*. Prosiding Seminar Nasional Biotik 2016 ISBN: 978-602-18962-9-7
- Marpaung, A.A. 2016. Keanekaragaman Jenis Paku Di Hutan PT. CPI Rumbai Riau Berdasarkan Morfologi Spora. (Skripsi) Jurusan biologi FMIPA Universitas Riau.
- Ogata, et al. 1985. *Medical Herb Index Indonesia*. Second Edition. P.T. Eisail Indonesia.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar Teori dan*. Depok: Prenadamedia Group. Tjitrosoepomo, G. "Taksonomi Tumbuhan". Gadjah Mada University Press Yogyakarta, 1989.
- Tjitrosoepomo, G. 2000. Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Tahhophyta, Bryophytadan Pterydophyta. UGM Press.