

# **PANDUAN LAPANGAN**

## **PAKU-PAKUAN (PTERIDOFITA) DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN**

**ISBN: 978-602-8791-00-7**



**Silvy Misye Agatha  
Karina Ayu Safitri  
Afriana Pulungan  
Maskana  
Agung Sedayu**

**LABORATORIUM BIOLOGI FMIPA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2019**

# **PANDUAN LAPANGAN**

## **PAKU-PAKUAN (PTERIDOFITA) DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN**

**ISBN: 978-602-8791-00-7**

**Silvy Misye Agatha  
Karina Ayu Safitri  
Afriana Pulungan  
Maskana  
Agung Sedayu**

**LABORATORIUM BIOLOGI FMIPA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2019**

## **PANDUAN LAPANGAN PAKU-PAKUAN (PTERIDOFITA) DI TAMAN MARGASATWA RAGUNAN**

### **Penulis:**

Silvy Misye Agatha (Program Studi Biologi FMIPA UNJ)  
Karina Ayu Safitri (Program Studi Biologi FMIPA UNJ)  
Afriana Pulungan (Unit Pengelola TM Ragunan Dishut Prov DKI Jakarta)  
Maskana (Unit Pengelola TM Ragunan Dishut Prov DKI Jakarta)  
Agung Sedayu (Program Studi Biologi FMIPA UNJ)

### **Penyunting :**

Agung Sedayu, Silvy Misye Agatha, Karina Ayu Safitri

### **Desain Sampul dan Tata Letak :**

M. Isnin Noer, Karina Ayu Safitri, Silvy Misye Agatha

### **Kerjasama :**

Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta dan Unit Pengelola Taman Margasatwa Ragunan Dinas Kehutanan Provinsi DKI Jakarta

### **Penerbit :**

LABORATORIUM BIOLOGI FMIPA UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
Gd. Hasjim As'jarie Lt.9, FMIPA Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka, Rawamangun, Jakarta Timur, 13220

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik tanpa izin tertulis dari penerbit.

Gambar sampul: *Pteris biaurita* di kandang primata

Gambar halaman selanjutnya: *Nephrolepis biserrata* sebagai elemen lanskap gerbang kandang gorila di Pusat Primata Schmutzer

**ISBN: 978-602-8791-00-7**

**PUSAT PENDIDIKAN PRIMATA**

Selamat Datang  
Welcome





# Kata Pengantar



Puji syukur kepada Allah SWT karena atas kuasa-Nya yang menciptakan seluruh makhluk di dunia ini, termasuk paku-pakuan, sehingga buku ini dapat terbit.

Buku Panduan Lapangan Paku-Pakuan di Taman Margasatwa Ragunan (TM Ragunan) bertujuan untuk memberikan informasi langsung untuk menentukan jenis paku-pakuan urban yang hidup dan tumbuh di TM Ragunan. Buku ini memuat ciri-ciri, habitat, lokasi persebaran, dan gambaran setiap jenis paku. Peta kepadatan paku epifit dan terestrial, serta daftar jenis paku yang disusun berdasarkan alfabet suku dan jenis tersedia di dalam buku ini. Buku ini juga dilengkapi foto setiap jenis sehingga memudahkan pengguna menentukan jenis paku. Namun, susunan jenis-jenis dalam buku ini tidak mengikuti kaidah secara filogeni, sehingga *Selaginella* yang termasuk dalam eusporangiate bergabung bersama paku leptosporangiate yang tersusun dalam abjad setiap suku. Selain itu, buku ini belum bisa menggambarkan penyebaran setiap jenis paku di TM Ragunan.

Buku ini disusun dengan struktur yang konsisten untuk memudahkan membaca dan mengidentifikasi paku-pakuan yang ada di TM Ragunan. Terdapat **deskripsi** yang menggambarkan ciri-ciri setiap jenis paku-pakuan yang digambarkan dari rimpang, ental, daun, tangkai, sampai sorus (jika ditemukan daun fertil). **Habitat** dan lokasi (**ditemukan di**) dituliskan untuk mempermudah pencarian jenis tersebut di TM Ragunan. Untuk jenis yang memiliki kemiripan visual dengan jenis lain, maka terdapat **karakter pembeda** dengan jenis yang dijelaskan.

Dalam penyusunan buku panduan ini, tentunya banyak pihak yang mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan buku panduan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan memotivasi. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada M. Isnin Noer (UNJ) dan Reksa Nova Candra (UNJ) yang membantu proses pembuatan peta. Terima kasih kami sampaikan kepada M. Muhaimin (LIPI) dan Lana Maulana (IPB) yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan membantu dalam proses identifikasi. Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Unit Pengelola Taman Margasatwa Ragunan dan drh. Achmad Muchsinin yang memfasilitasi pengambilan data lapangan. Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. Reni Indrayanti M.Si selaku ketua Program Studi Biologi, UNJ.

Pembuatan Buku Panduan ini diharapkan dapat memudahkan pengelola TM Ragunan dan masyarakat umum untuk mempelajari paku-pakuan di TMR. Oleh karena itu, kritik dan saran diperlukan dalam pembuatan buku ini agar lebih baik.

Jakarta, Januari 2019

Penulis





# Daftar Isi



Kata pengantar	i
Daftar isi	ii
Pendahuluan	iii
Sekelumit tentang komunitas paku-pakuan di TM Ragunan	1
Bagian-bagian paku	4
Peta keanekaragaman paku-pakuan	65
Daftar jenis paku-pakuan di TM Ragunan	70

## Deskripsi Taksonomi

Aspleniaceae	6
Blechnaceae	8
Davalliaceae	11
Dennstaedtiaceae	13
Lygodiaceae	15
Nephrolepidaceae	18
Polypodiaceae	23
Pteridaceae	36
Selaginellaceae	50
Tectariaceae	52
Thelypteridaceae	57





# Pendahuluan



Taman Margasatwa Ragunan dikenal sebagai lokasi konservasi *ex-situ* satwa Indonesia maupun non-Indonesia (Ahmad *et al.*, 2012). Selain itu, TM Ragunan juga berfungsi sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) di daerah Jakarta tempat keanekaragaman hayati urban hidup (FORCLIME, 2014). Dengan mudah dapat ditemui hewan dan tumbuhan yang secara alami memanfaatkan habitat buatan manusia tersebut, seperti burung, serangga, tupai, biawak (FORCLIME, 2014) dan paku-pakuan. Kesemuanya merupakan komponen yang menyusun TM Ragunan sebagai suatu ekosistem perkotaan (urban) yang memberikan manfaat bagi kesehatan jasmani dan rohani manusia penghuninya (Ragunanzoo, 2016).

Daerah yang rindang dan ditumbuhi banyak pohon membuat tumbuhan paku dapat tumbuh dengan baik di TM Ragunan. Empat puluh delapan jenis paku-pakuan urban dapat tumbuh dan berkembang di daerah ini (Agatha, 2018). Paku-pakuan merupakan salah satu tumbuhan yang berperan sebagai penyangga ekosistem pada wilayah urban (Asyrafy, 2008).

Lingkungan urban merupakan daerah yang menyebabkan stres (Tyrvainen *et al.*, 2013) pada tumbuhan (bukan hanya pada manusia) sehingga membuat fungsi fotosintesis dan pertumbuhannya dapat menurun (Calfapietra *et al.*, 2015). Tetapi, paku-pakuan merupakan salah satu kelompok tumbuhan yang dapat beradaptasi pada struktur buatan manusia dan lingkungan urban (Zhigila *et al.*, 2015). Paku-pakuan adalah kompetitor terbaik ketika lingkungannya berubah dan tidak sesuai dengan habitat aslinya (Morajkar *et al.*, 2015).

Paku-pakuan kadang kala juga dianggap sebagai tumbuhan pengganggu dan tidak berguna (Syahputra *et al.*, 2011), padahal paku-pakuan memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai bahan pangan (Turot *et al.*, 2016), pakan ternak (Babayemi *et al.*, 2006), pewarna Zhigila *et al.*, 2015), penyedap rasa, obat-obatan, penghasil serat, pupuk hayati, insektisida, garam, atap, bahan bangunan dan mencegah erosi (Nasution, 2015). Paku-pakuan juga memiliki fungsi untuk pembentukan tanah, membantu proses pelapukan, tempat perlindungan bagi hewan-hewan liar (Diah dan Julianus, 2012), dan sebagai tanaman hias (Oloyade, 2012).

Paku-pakuan merupakan tumbuhan kormofita berspora yang dapat hidup di berbagai habitat seperti terestrial, akuatik, dan epifit (Hotmatama *et al.*, 2016; Ilahmullah *et al.*, 2015). Paku-pakuan adalah tumbuhan tidak berbunga yang dapat melakukan fotosintesis, serta memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi dan terdistribusi dari dataran yang sejajar dengan permukaan laut, sampai hampir di puncak tertinggi vegetasi pegunungan di daerah tropis (Herdina *et al.*, 2017; Rizky *et al.*, 2016). Luasnya kisaran habitat didukung oleh adaptasi berbagai bentuk hidup paku (Holtum, 1938).

Analisis terbaru menunjukkan bahwa paku-pakuan merupakan kerabat dekat dari tumbuhan berbiji, termasuk kelompok eusporangiate yang tidak selalu dikategorikan sebagai paku-pakuan (Vasco *et al.*, 2013). Berdasarkan proses evolusinya, eusporangiate terbentuk lebih dahulu dibandingkan kelompok leptosporangiate (Arber, 1906). Eusporangiate adalah paku polifiletik yang terdiri dari beberapa grup independen, seperti Psilotaceae, Equisetaceae, Ophioglossaceae atau Marattiaceae. Pada kelompok ini, sporangia terbentuk dari sekumpulan sel dengan dinding sporangia yang tebal dan sporangia sepenuhnya atau sebagian bergabung dengan sinangia. Eusporangiate dapat ditemukan pada tumbuhan berpembuluh lainnya, kecuali leptosporangiate. Sedangkan leptosporangiate merupakan paku monofiletik dimana sporangium berkembang dari sel tunggal dan memiliki dinding sporangia dewasa setebal satu sel, sebagian besar memiliki anulus (cincin) khas yang berfungsi untuk mengeluarkan spora (Bower, 1891; Christenhusz dan Chase, 2014; Hu *et al.*, 2006; Murdock, 2008; Pryer *et al.*, 2004). Satu kelompok yang lebih basal dari gabungan paku-pakuan dan tumbuhan berbiji adalah likofita yang kadang-kadang secara umum dimasukkan dalam paku-pakuan, padahal strukturnya lebih primitif. *Selaginella* adalah contoh likofita di TM Ragunan.



# Sekelumit tentang Komunitas Paku-Pakuan di TM Ragunan

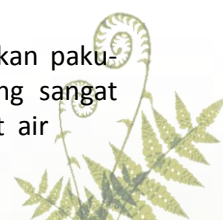
Sebagai salah satu taman terbesar di wilayah DKI Jakarta, TM Ragunan menyediakan lingkungan hutan di tengah kota yang memiliki sumber keanekaragaman hayati yang tinggi (Ragunanzoo, 2016). Taman ini dikenal sebagai salah satu kawasan konservasi *ex-situ* satwa dan ruang terbuka hijau yang memberikan manfaat kesehatan bagi manusia. Selain itu, berbagai hewan dan tumbuhan liar memanfaatkan habitat buatan tersebut sebagai tempat tempat hidup, mencari makan, atau berkembang biak (FORCLIME, 2014). Ekosistem yang terbentuk dari keanekaragaman kawasan hijau tersebut dapat memberikan penunjang kebutuhan makhluk hidup yang tinggal di dalamnya, khususnya masyarakat kota. Oleh karena itu, keanekaragaman hayati harus dilindungi sebagai penyangga daerah urban (Kusmana, 2015).

Penelitian tentang hewan di TM Ragunan sudah banyak dilakukan (Arrayansyah, 2014; Meilani, 2011; Milania, 2009; Prayogo, 2006; Syari'ati *et al*, 2015; Syarifah, 2018; Yolanda *et al*, 2017), sedangkan penelitian tentang tumbuhan (Asyrafy, 2008; Kusumawati, 2004; Murniati, 1990) belum banyak dilakukan, apalagi paku-pakuan (Amalia, 2018; Maulida, 2018; Ulfa *et al.*, 2013). Inventarisasi hewan konservasi (BLUD TMR, 2011), serta tumbuhan berbiji (Maskana, 2014) di TM Ragunan sudah dilakukan oleh pengelola, sedangkan inventarisasi paku-pakuan belum dilakukan. Oleh karena itu, buku panduan lapangan ini dibuat dalam usaha untuk melengkapi data tumbuhan yang dapat tumbuh di daerah tersebut. Diharapkan dengan adanya buku panduan ini dapat digunakan pengelola untuk memilih jenis paku-pakuan yang cocok sebagai tanaman ornamental TM Ragunan, serta memperkuat fungsi TM Ragunan sebagai ruang terbuka hijau yang ekologis dengan memenuhi banyak aspek. Paku-pakuan berpotensi sebagai salah satu pelengkap ruang terbuka hijau karena dapat tumbuh dengan sendirinya pada daerah kurang pencahayaan sehingga tidak perlu ditanam.

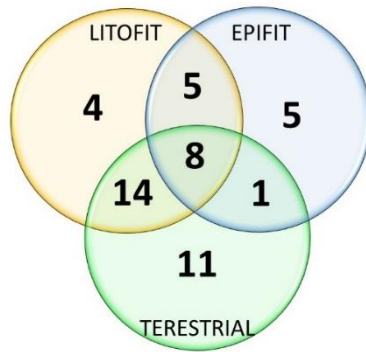
Dari total 48 jenis yang ditemukan hidup baik secara epifit dan terestrial di seluruh kawasan TM Ragunan, ditemukan 42 jenis paku dan likofita yang hidup secara litofit dan terestrial, serta 19 jenis paku yang hidup secara epifit. Sebelas jenis hanya hidup terestrial; 4 jenis hanya hidup litofit; 5 jenis hanya hidup epifit; 14 jenis yang dapat hidup secara terestrial dan litofit, 5 jenis dapat hidup secara litofit dan epifit, 1 jenis dapat hidup secara epifit dan terestrial, serta 8 jenis ditemukan dapat hidup secara terestrial, litofit, ataupun epifit (Gambar 1).

Kondisi lingkungan TM Ragunan yang rindang dengan vegetasi yang melimpah, serta proses reproduksi paku-pakuan yang unik, membuat distribusi tanaman paku sangat luas (Barrington, 1993) dan tumbuh dengan baik. Keanekaragaman tertinggi paku paku-pakuan terestrial ditemukan pada kawasan tebing kali, kandang ataupun selokan. Kawasan miring yang dipenuhi dengan paku-pakuan membuat paku berfungsi sebagai stabilisator penahan tebing-tebing TM Ragunan yang mungkin labil dan longsor di musim hujan. Sedangkan untuk paku-pakuan epifit, keanekaragaman tertinggi ditemukan pada pohon *Elaeis guineensis* (kelapa sawit). Celah antara batang dan tangkai daun kelapa sawit diduga mendukung pertumbuhan ental *Nephrolepis biserrata* yang tumbuh merumpun pada rimpang sebagai bidang tengger dan membantu menangkap zat-zat hara.

TM Ragunan memiliki jumlah jenis paku-pakuan terestrial lebih banyak dibandingkan paku-pakuan epifit. Hal tersebut berhubungan dengan jumlah air dan kelembaban yang sangat berbeda (Zhang *et al.*, 2015) pada kedua habitat tersebut. Kemampuan tanah mengikat air





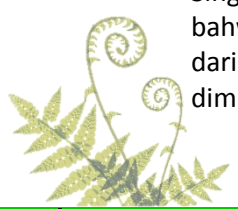


Gambar 1. jumlah jenis paku berdasarkan substrat di TM Ragunan

sebagai salah satu komponen penting yang dibutuhkan tumbuhan untuk tumbuh, berkembang dan bereproduksi. Hal tersebut membuat tanah menjadi tempat yang ideal sebagai substrat hidup bagi paku. Sebaliknya hidup sebagai epifit berarti menggantungkan diri pada hujan sebagai sumber air sehingga tidak banyak paku-pakuan yang dapat hidup sebagai epifit. Hal ini sesuai dengan data Safitri (2018) yang menunjukkan bahwa jenis epifit hanya 40% dari keseluruhan jenis paku di TM Ragunan dan berarti 31% dari jenis terestrial.

Jenis paku-pakuan dan likofita di TM Ragunan tidak sebanyak jenis yang terdapat di Kebun Raya (KR) Cibodas. KR Cibodas merupakan salah satu kawasan konservasi tumbuhan *ex-situ* (BKTkRC, 2017) yang memiliki koleksi 107 paku-pakuan dan likofita yang terdiri atas 57 paku epifit dan 50 paku terestrial (Nasution, 2015). Meskipun luas TM Ragunan (147 ha) (Ragunanzoo, 2016) lebih besar dibandingkan KR Cibodas (84,99 ha) (Surya *et al.*, 2013), namun jumlah jenis paku-pakuan di TM Ragunan lebih sedikit. Perbedaan jumlah jenis tersebut kemungkinan disebabkan karena elevasi TM Ragunan lebih rendah dibandingkan KR Cibodas (1.250-1425 mdpl) (Surya *et al.*, 2013) sehingga menyebabkan kondisi iklim di kedua tempat tersebut berbeda. Perbedaan kondisi iklim akan mempengaruhi kelembaban, suhu dan curah hujan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan paku-pakuan (Nasution, 2015). Selain itu, TM Ragunan berada di tengah kota sedangkan KR Cibodas berada di Kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang merupakan perwakilan ekosistem hutan hujan tropis pegunungan yang kaya dengan potensi sumber daya hayati (Balai Besar TNGGP, 2015) sehingga membuat kawasan ini memiliki sumber daya hayati yang besar dan membuat keanekaragamannya lebih tinggi. Kondisi iklim yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis paku-pakuan serta beragamnya tumbuhan berkayu di kawasan tersebut membuat paku-pakuan epifit dapat beradaptasi dengan baik sehingga jumlahnya lebih banyak dibandingkan paku-pakuan terestrial.

TM Ragunan juga memiliki kondisi iklim yang sama dengan Singapura, salah satu daerah urban yang berada di dekat khatulistiwa dan beriklim tropis (anonim, 2010). Negara ini memiliki total jumlah 81 jenis paku dan likofita yang hidup dari berbagai substrat (Tan *et al.*, 2014). TM Ragunan memiliki jumlah jenis lebih sedikit jika dibandingkan dengan jenis yang terdapat di Singapura. Hal ini sebanding dengan luas kedua tempat tersebut dimana TM Ragunan hanya memiliki luas 1,47 km<sup>2</sup> sedangkan Singapura memiliki luas 721,5 km<sup>2</sup>. Meskipun begitu, data tersebut menunjukkan bahwa TM Ragunan memiliki paku yang lebih beragam, karena dengan luas kurang dari 5% luas Singapura, TM Ragunan memiliki jumlah jenis 59% dari jumlah yang dimiliki Singapura.



Paku-pakuan merupakan tumbuhan yang dapat menemukan cara hidupnya sendiri untuk tumbuh pada lingkungan urban. Di kota Mangalore, salah satu daerah urban di India yang memiliki tiga musim (musim panas, musim hujan, dan musim salju) (anonim, 2019) ditemukan 10 jenis paku-pakuan dan likofita yang hidup terestrial dari 18 jenis total keseluruhan paku-pakuan (Morajkar *et al.*, 2015) dengan luas kota 132,4 km<sup>2</sup>. Jumlah paku-pakuan terestrial yang lebih banyak mengindikasikan bahwa tanah memang tempat yang paling cocok untuk sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tumbuhan. Tapi, luas TM Ragunan yang lebih kecil memiliki tingkat keanekaragaman paku-pakuan yang tinggi dibandingkan Mangalore dengan yang luas lebih besar, hal tersebut kemungkinan karena pada waktu tertentu Mangalore menjadi sangat dingin. Suhu rendah dapat menurunkan metabolisme dan menurunkan produktivitas tumbuhan sehingga tidak banyak makhluk hidup yang dapat beradaptasi pada suhu tersebut. Selain faktor abiotik, filogenetik pada daerah tersebut juga mempengaruhi jumlah jenis yang dapat hidup pada suatu tempat (Brown, 2014).

Adaptasi dan keanekaragaman paku-pakuan yang tinggi di TM Ragunan menjadikan konservasinya sangat penting untuk dilakukan demi menjaga kelestarian dan keanekaragamannya. Konservasi tersebut dapat dilakukan baik oleh pengelola dan pengunjung TM Ragunan dengan cara: (1) membuat program pengenalan jenis paku-pakuan kepada petugas harian agar paku-pakuan tidak selalu dibersihkan karena jika paku-pakuan yang dianggap mengganggu selalu dibersihkan sebelum mencapai fase generatifnya, hal tersebut dapat mengurangi jumlah paku-pakuan tersebut dan berakibat kepunahan jenis tersebut di daerah urban dan (2) banyak jenis paku-pakuan yang hidup di bawah naungan, disarankan agar TM Ragunan lebih banyak lagi menanam pohon naungan sebagai tempat hidup paku-pakuan, terutama yang hidup terestrial.

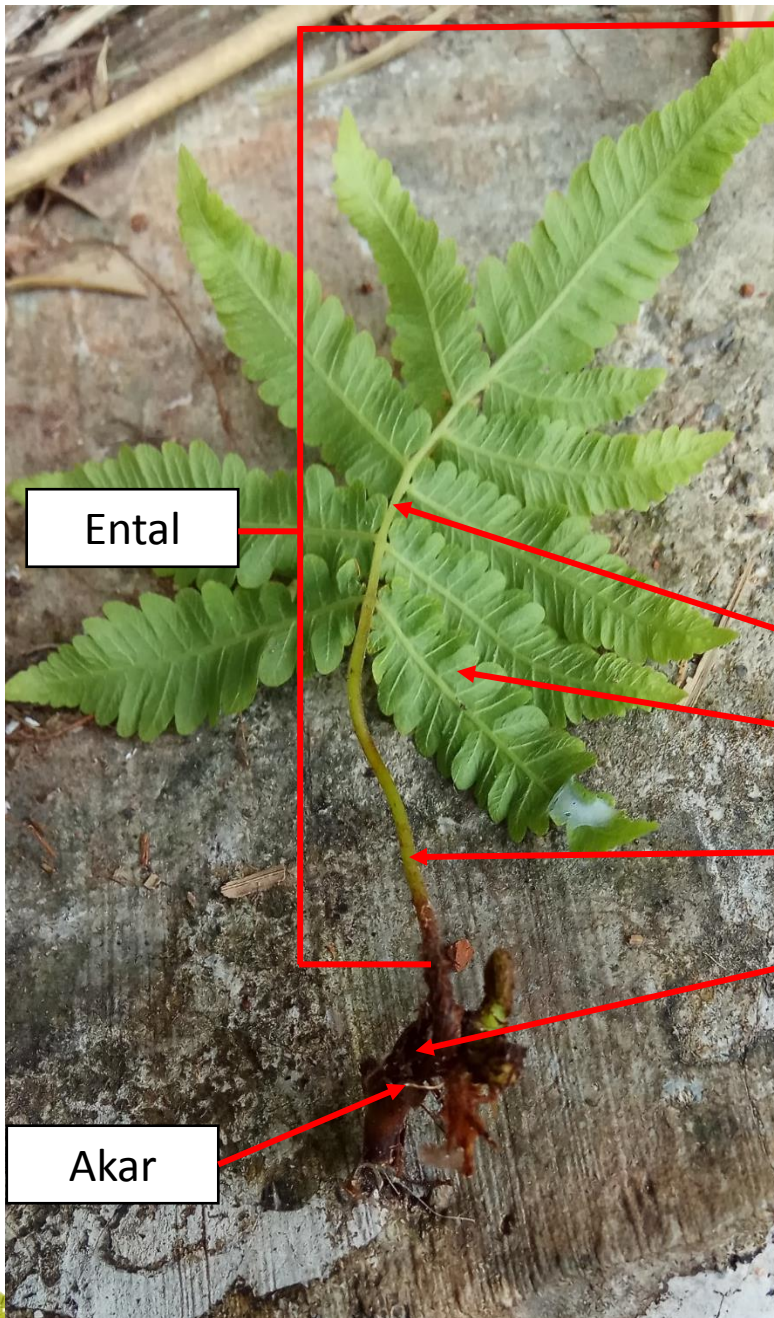
Beberapa jenis paku-pakuan memiliki adaptasi yang tinggi sehingga dapat hidup pada berbagai substrat, diantaranya adalah *Pteris multifida*, *Pteris ensiformis*, *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis falcata* dan *Microsorium scolopendria*. Paku-pakuan tersebut mungkin kurang menarik dari segi estetika untuk dijadikan tanaman ornamental, tetapi sangat menarik dari segi sains karena dapat beradaptasi di substrat yang kurang sesuai bagi tumbuhan lain, yaitu hidup di tanah, celah batu, tembok atau secara epifit. Paku-pakuan tersebut juga dapat hidup pada tempat ternaungi ataupun tidak ternaungi (Morajkar *et al.*, 2015).

Dari total 48 jenis ditemukan 7 jenis yang sengaja ditanam sebagai tanaman ornamental dan 41 jenis seluruh individunya adalah individu liar. Beberapa jenis paku yang hidup liar memiliki potensi sebagai tanaman hias ataupun tanaman pembatas (pagar) karena memiliki bentuk yang cantik dan unik, diantaranya yaitu: *Adiantum lunulatum*, *Adiantum tenerum*, *Amphineuron terminans*, *Davallia denticulata*, *Ophioglossum pendulum*, *Pyrrosia longifolia* dan *Microsorium scolopendria*. Perbanyak paku-pakuan ini dapat dilakukan dengan cara yang sederhana, terutama dengan menyebarkan spora yang telah masak ke dalam media tanam, melalui bulbil, dan pemotongan akar atau rimpang (EBPS, 2019; Rugis, 2009). Paku-pakuan ini memiliki daya tarik bagi pecinta tanaman sehingga mungkin dapat berpotensi menaikkan jumlah pengunjung yang datang ke TM Ragunan untuk melihat koleksi paku-pakuan yang beraneka ragam. Oleh karena itu, diperlukan buku panduan khusus atau pemberitahuan tentang keanekaragaman paku-pakuan di TM Ragunan melalui *website* atau media sosial TM Ragunan.

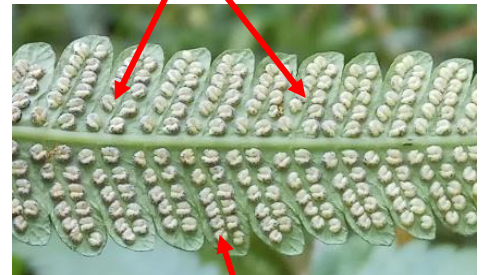




# Bagian-Bagian Paku



Anak daun



Sorus (banyak = sori)

Tulang tengah

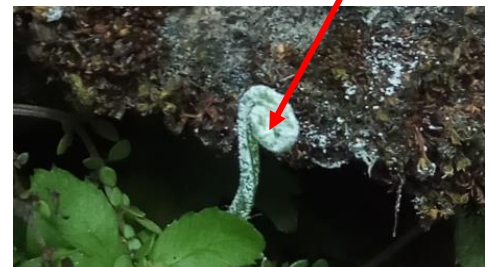
Daun

Tangkai

Rimpang

Ukel

Akar





# Bagian-Bagian Paku



**Ental** (*Fron*d): mulai dari pangkal tangkai dekat rimpang, hingga daun paling atas

**Rimpang** (*Rhizome*): batang paku yang menjalar

**Tangkai** (*Stipe*): tangkai dari ental paku-pakuan

**Tulang tengah** (*Midrib*): ibu tulang daun utama pada ental

**Daun** (*Pinna*): daun belahan pertama pada lamina

**Daun fertil** (*fertile leaf*): daun dengan sporangia

**Daun steril** (*sterile leaf*): daun tanpa sporangia

**Daun sarang** (*nest leaf*): daun penampung serasah

**Anak daun** (*Pinnule*): anak daun pada paku

**Pinatus** (*Pinnate*): daun tersusun menyirip

**Pinatifid** (*Pinnatifid*): bentuk tepi bercangap menyirip

**Sorus** (majemuk: sori): kumpulan sporangium

**Sporangium** (majemuk: sporangia): tempat terbentuknya spora

**Indusium** (majemuk: indusia): jaringan pelindung sorus

**Ukel** (*Crozier*): ental muda yang menggulung seperti pengait

**Sisik** (*Scale*): aksesoris pada paku bertekstur halus dan berukuran berbeda dari atas hingga bawah

**Rambut** (*Hair*): aksesoris pada paku bertekstur kasar dan berukuran sama dari atas hingga bawah



A large, vibrant green Asplenium nidus fern growing on a tree trunk in a forest setting. The fern has long, lanceolate leaves with wavy margins and prominent venation. The background shows a dense forest with sunlight filtering through the trees.

# ASPLENIACEAE

*Asplenium nidus*

# *Asplenium nidus* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak, pendek. Ental tunggal, lanset, tepi bergelombang, ujung runcing, tulang tengah daun coklat kehitaman menonjol pada bagian abaksial, mengkilap, venasi menggarpu, panjang daun dapat mencapai lebih dari 1 m. Sorus linear berwarna coklat dekat tulang daun.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*, *Ficus benjamina*, *Roystonea regia*. Litofit pada batuan pedestrian dan dinding bangunan. Terrestrial pada tanah datar dan ditanam dalam pot.

**Ditemukan di** kandang pelikan, kandang kanguru tanah, area piknik, pintu masuk utara tiga, kandang primata dan terarium reptil, sekitar kandang orangutan sumatra, Pusat Primata Schmutzer (PPS), kantin. Tumbuh liar maupun ditanam.

**Karakter pembeda** dengan *Microsorium punctatum*: venasi menggarpu dan tepi daun bergelombang.



Ental



Sorus





# Blechnaceae

*Blechnum orientale*

*Stenochlaena palustris*

# *Blechnum orientale* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek. Ental pinatus, tepi bergerigi dan bergelombang, daun tersusun berseling, jarak antar daun rapat. Tangkai berwarna hijau terang menjuntai ke bawah. Tidak diketahui daun fertil atau tidak karena hanya ditemukan di tebing seberang kali dan tidak bisa dijangkau.

**Habitat:** Terrestrial di tebing kali.

**Ditemukan di** belakang PPS. Tumbuh liar.



Ental





# *Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang. Ental pinatus, tepi daun bergerigi, berwarna hijau muda mengkilap, venasi menggarpu. Daun fertil tidak ditemukan. **Tidak umum** sebagai epifit.

**Habitat:** Epifit pada ketiak daun *Elaeis guineensis*.

**Ditemukan di** Jalan Margasatwa Timur dekat PPS. Tumbuh liar.



Ental



# **Davalliaceae**

*Davalia denticulata*

# *Davalia denticulata* (Burm. f.) Mett. ex Kuhn

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, bersisik lebat berwarna coklat. Ental pinatus-tripinatifid, daun tersusun berseling, tepi bergerigi, venasi menggarpu. Tangkai panjang berwarna hijau-coklat. Sorus berada pada marginal daun berbentuk kantung.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*, *Ficus benjamina*, *Manilkara zapota*. Litofit pada tiang bangunan dan dinding selokan. Terrestrial di bawah pohon dan tanah datar.

**Ditemukan di** PPS, samping kandang gajah, parkir barat, area piknik, karantina burung kakak tua, kandang pelikan, area pengomposan. Tumbuh liar.



Ental



Sorus





# Dennstaedtiaceae

*Microlepia speluncae*

# *Microlepia speluncae* (L.) T. Moore

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak, bersisik coklat. Ental pinatus-tripinatifid, daun tersusun berseling, jarak antar daun renggang, venasi menggarpu. Tangkai keras, berwarna hijau dengan rambut berwarna putih. Sorus berwarna coklat, terletak pada submarginal anak daun.

**Habitat:** Litofit pada dinding kandang dan dinding selokan. Terrestrial pada tanah datar, celah akar dan tanah miring.

**Ditemukan di** kandang komodo, dinding selokan area timur, kandang banteng, kandang zebra, hutan Danau Nila. Tumbuh liar.



Ental



Sorus





# Lygodiaceae

*Lygodium flexuosum*

*Lygodium microphyllum*

# *Lygodium flexuosum* (L.) Sw

---

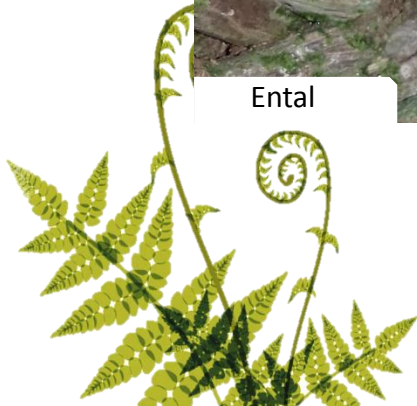
**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek. Ental menjari, tepi daun bergerigi, ujung runcing, venasi menggarpu. Tangkai dikotom ganda, bersayap, berwarna hijau muda. Daun fertil tidak ditemukan. **Tidak umum sebagai epifit.**

**Habitat:** Epifit pada akar *Roystonea regia*. **Terrestrial** pada tanah datar dan tanah miring.

**Ditemukan di** depan pintu loket timur, dekat kandang binturong, hutan wisata, hutan utara, PPS, area piknik, Children Zoo. Tumbuh liar.



Ental



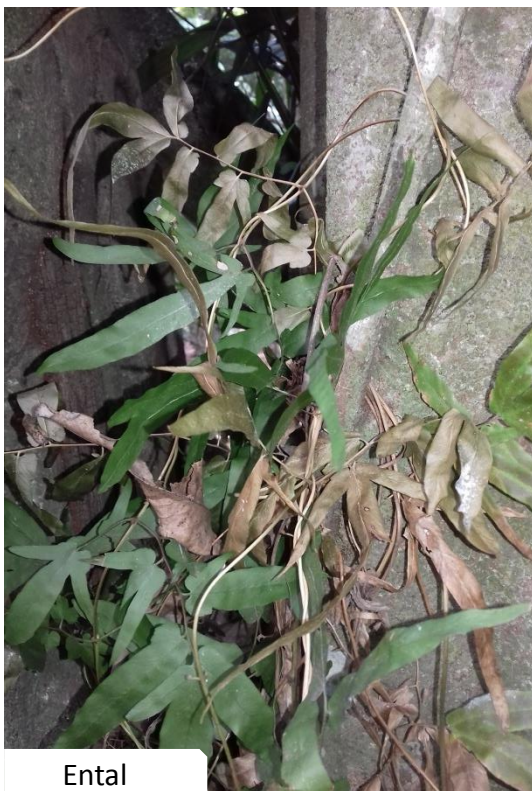
# *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang. Ental pinatus, daun tersusun berseling, tepi bergerigi, venasi menggarpu, ujung meruncing, pangkal daun berlobus. Tangkai merambat atau melilit pada tumbuhan lain. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar, diantara tanaman pandan kuning dan tebing selokan.

**Ditemukan di** area piknik, taman dekat kandang kapibara, hutan wisata, pusat informasi, tebing kandang harimau, sebelah area permainan. Tumbuh liar.



Ental



Ental





A photograph of a Nephrolepis fern frond against a tree trunk. The frond is green and has several pairs of leaflets. The tree trunk is brown and has a rough, textured bark. The background is a blurred forest scene with other trees and foliage.

# Nephrolepidaceae

*Nephrolepis biserrata*

*Nephrolepis biserrata* var *biserrata*

*Nephrolepis exaltata*

*Nephrolepis falcata*

# *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott

---

**Deskripsi:** Rimpang stolon. Ental pinatus dengan sisik berwarna putih kecoklatan, menjuntai, dapat mencapai panjang hingga 2 m, daun tersusun berseling, tepi bergerigi, ujung runcing. Sorus bulat, indusium berbentuk ginjal, berwarna coklat, letak submarginal. Daun fertil ukurannya lebih kecil dibandingkan daun steril dan jarak antar daun lebih jauh.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*. Litofit pada dinding bangunan. Terrestrial pada tanah datar.

**Ditemukan di** area piknik, halaman pusat kesehatan hewan, kandang beruang timur., parkir barat, sebelah kandang jaguar, dan tepi danau simpanse. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Nephrolepis falcata*: ental menjuntai, berukuran lebih besar, dapat mencapai 2 m, jarak antar daun lebih renggang.



Ental



Sorus



# *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott *var biserrata*

---

**Deskripsi:** Rimpang stolon. Ental pinatus, susunan daun berseling, venasi menggarpu, daun bergelombang, jarak antar daun dekat. Tangkai pendek, kaku, berwarna coklat. Sorus coklat, indusium berbentuk ginjal, letak submedial-medial.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*. Terrestrial di dalam pot.

Ditemukan di taman utara seberang kandang pelikan, area piknik, kandang gajah, kandang beruang, PPS. Tumbuh liar.



Ental

Sorus

# *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott

---

**Deskripsi:** Rimpang stolon. Ental pinatus, susunan berseling, jarak antar daun rapat, ujung daun runcing menghadap ke atas, pangkal daun datar dan melebar, venasi daun menggarpu. Tangkai berwarna hijau hingga kecoklatan, tebal. Sorus bulat berada pada submarginal daun, tanpa indusium. Daun fertil ukurannya lebih kecil dibandingkan daun steril dan jarak antar daun lebih renggang.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar dan di dalam pot.

**Ditemukan di** Children Zoo, PPS dan tempat peristirahatan di seberang pelikan. Tumbuh liar ataupun ditanam.



Ental



Sorus



# *Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.

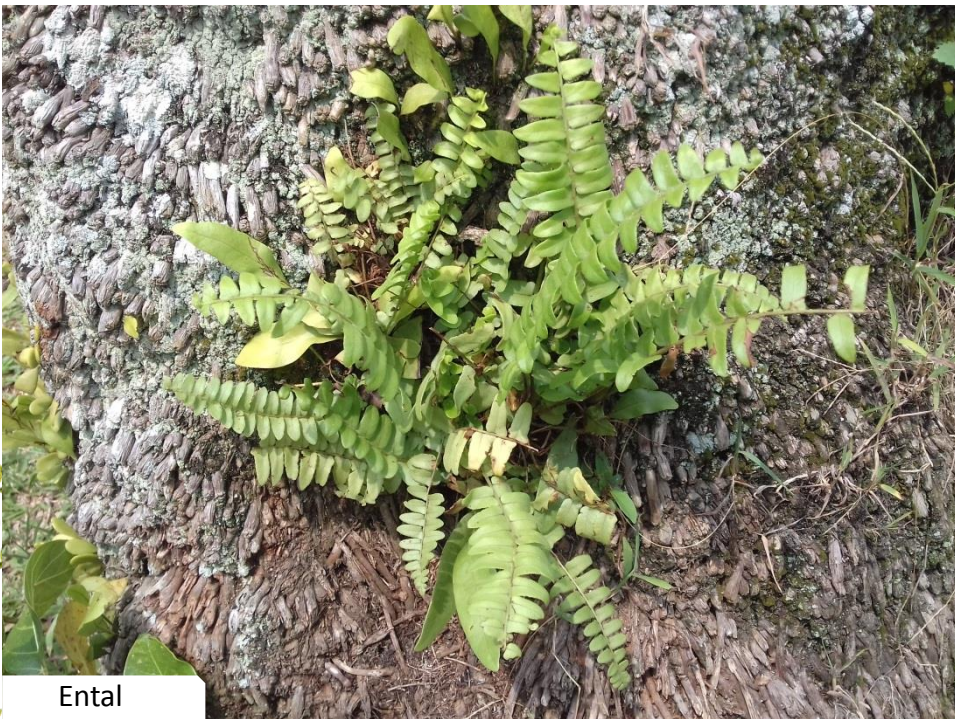
---

**Deskripsi:** Rimpang stolon. Ental pinatus, daun tersusun berseling, memiliki aurikula, tepi bergerigi, ujung runcing, venasi menggarpu. Tangkai berwarna hijau agak kecoklatan, bersisik berwarna putih kecoklatan. Sorus coklat, indusium berbentuk ginjal, terletak pada submarginal daun.

**Habitat:** Epifit pada akar *Roystonea regia*. Litofit pada dinding bangunan, tebing pedestrian, tebing kali. Terrestrial pada tanah datar, tebing pedestrian.

**Ditemukan di** parkir utara, halaman pusat informasi, dekat kandang kasuari, PPS, danau selatan, kandang buaya, danau timur, hutan timur. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Nephrolepis biserrata* yaitu ental cenderung tegak, berukuran kurang dari 1 m, jarak antar daun lebih rapat.



Ental

# Polypodiaceae

*Drynaria quersifolia*

*Drynaria sparsisora*

*Microsorium punctatum*

*Microsorium punctatum* cv. Dragon's Whiskers

*Microsorium punctatum* var *grandiceps*

*Ophioglossum pendulum*

*Phymatosorus scolopendria* syn

*Microsorium scolopendria*

*Platycterium bifurcatum*

*Platycterium coronarium*

*Pyrrosia lanceolata*

*Pyrrosia longifolia*

*Pyrrosia piloselloides*

# *Drynaria quercifolia* (L.) J. Sm.

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, tebal, bersisik lebat, sisik berbentuk perisai, berwarna coklat terang hingga gelap. Ental pinatifid, tepi bergelombang, ujung runcing, venasi menjala. Tangkai coklat kemerahan hingga gelap, keras, bersayap. Daun sarang pinatifid, coklat muda, kaku, liat, duduk menutupi rimpang. Sorus bulat, coklat, tanpa indusium, tersebar pada permukaan abaksial dari ujung hingga ke tengah daun.

**Habitat:** Epifit pada *Hopea odorata*, *Pithecellobium dulce*, *Terminalia catappa*. Litofit pada dinding kandang, dinding selokan, dinding kolam ikan, dinding bangunan.

**Ditemukan di** area piknik, kafetaria barat, parkir barat, PPS, kolam terarium reptil, kandang harimau, singa barat, kandang gajah, parkir kesehatan hewan. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *D. sparisora*: sisik rimpang tidak memiliki tulang tengah, ukuran ental lebih besar, daun sarang dapat mencapai 30 cm, daun sporotropofil dapat mencapai 1 m dan jarak antar anak daun lebih rapat (2-3 cm).



Ental



Sorus

# *Drynaria sparsisora* (Desv.) T. Moore

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, tebal, bersisik lebat, sisik berbentuk perisai dengan tulang tengah yang jelas, berwarna coklat terang hingga gelap. Ental pinatifid, tepi bergelombang, ujung runcing, venasi menjala. Tangkai coklat kemerahan hingga gelap, keras, bersayap. Daun sarang pinatifid, coklat muda, kaku, liat, duduk menutupi rimpang. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Epifit pada *Albizia saman*. Litofit pada dinding batu dan pot batu.

**Ditemukan di** parkir barat, pinggir jalan hutan wisata, pedestrian kandang komodo, PPS. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *D. quercifolia*: sisik rimpang memiliki tulang tengah, daun sarang lebih lonjong, dapat mencapai ukuran 20 cm, daun sporotrofil dapat mencapai panjang 1 m, jarak antar anak daun 4-5 cm.



Ental



# *Microsorium punctatum* (L.) Copel.

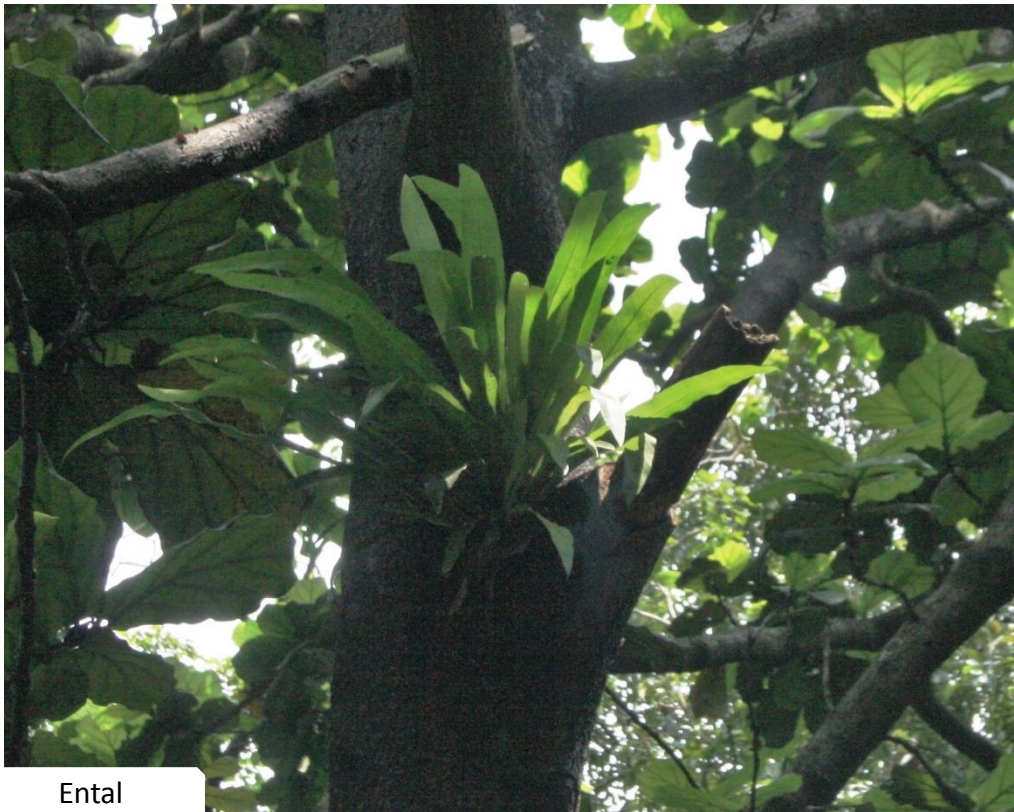
---

**Deskripsi:** Rimpang tegak, pendek. Ental tunggal, lanset, agak berdaging, berwarna hijau muda, tepi rata-bergelombang, pangkal runcing, ujung runcing, venasi menjala. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Epifit pada *Ficus lyrata*, *Manilkara*. Litofit pada dinding gua, dinding kandang.

Ditemukan di kandang lutung perak, taman, area parkir, kandang burung unta, kandang gajah. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda dengan *A. nidus*:** venasi menjala, tepi daun rata.



Ental



# *Microsorium punctatum* (L.) Copel. cv. Dragon's Whiskers

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang. Ental tunggal, kaku, ujung daun meruncing, tepi daun bergelombang dan bercelah, tepi daun yang ke arah luar akan memanjang sehingga terlihat seperti 'kumis', permukaan daun agak licin, venasi menjala, tulang daun menonjol. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar di pinggir jalan.

**Ditemukan di** jalan kecil antara karantina hewan dengan kandang kijang mas. Ditanam sebagai tanaman hias.



Ental



# *Microsorium punctatum* (L.) Copel. *var grandiceps*

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek. Ental tunggal dan bercabang dua menjulang ujungnya, kaku, sedikit berdaging, tepi rata, permukaan licin, venasi menjala, tulang tengah menonjol pada abaksial. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial di dalam pot dan tanah datar.

**Ditemukan di** depan pintu masuk utara 3 dan di luar pagar kantor. Ditanam sebagai tanaman hias.



Ental



Ental bercabang



# *Ophioglossum pendulum* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang tidak teramati. Ental tampak keluar dari daun sarang *Platyserium coronarium*, tunggal, lanset, berdaging, melinting, tepi rata, ujung bulat-rompang. Sorus berderet sepanjang tepi indusium, berwarna kekuningan saat belum matang, mengkilap, indusium berbentuk pita, melinting, agak berdaging, muncul dari tangkai ental.

**Habitat:** Epifit pada *Platyserium coronarium*.

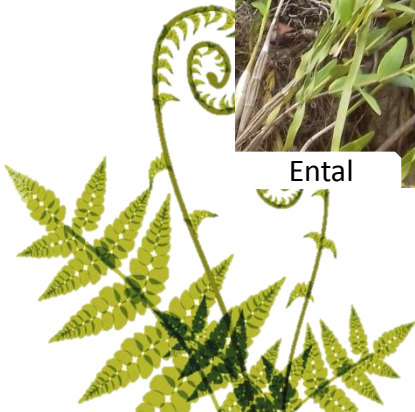
**Ditemukan di** halaman PPS. Tumbuh liar.



Ental



Sorus



# *Phymatosorus scolopendria* (Burm. f.) Pic. Serm. syn *Microsorium* *scolopendria* (Burm. f.) Copel.

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, bersisik. Ental tunggal, daun pinatifid, celah antar daun rapat, ujung daun meruncing tidak membelah, tepi sedikit bergelombang, venasi menjala. Tangkai keras dan kokoh berwarna hijau, kecoklatan atau hitam. Sorus tersebar pada abaksial daun, berbentuk bulat sampai lonjong tanpa indusium, sorus menonjol ke adaksial daun.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*, *Ficus benjamina*. **Terrestrial** pada tanah pinggir kolam, celah akar, tanah datar dan tebing selokan. **Litofit** pada dinding, tebing kali dan dinding selokan.

**Ditemukan di** kandang pelikan, area parkir, kandang primata, panggung, area piknik. Tumbuh liar dan ditanam.



# *Platycerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.

---

**Deskripsi:** Rimpang tertutup daun sarang berwarna coklat yang membentuk selubung, saat muda daun sarang berwarna hijau dengan sisik halus putih kecoklatan. Ental menyerupai segitiga dengan ujung daun menggarpu, berdaging, berwarna hijau tua, sisik halus putih kecoklatan, tepi rata. Sorus coklat tanpa indusium tersusun rapat pada ujung permukaan abaksial.

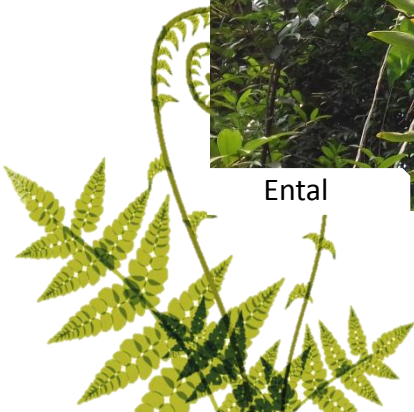
**Habitat:** Epifit pada *Calophyllum soulattri*, *Ficus benjamina*.

Ditemukan di pinggir jalan hutan wisata sebrang loket, kandang pelikan, halaman terarium.

**Karakter pembeda** dengan *P. coronarium*: daun sarang bulat, daun sporotropofil lebih pendek, sekitar 50 cm, arah tumbuh lebih condong ke atas.



Ental



# *Platycterium coronarium* (Mull.) Desv.

---

**Deskripsi:** Rimpang tertutup daun sarang berwarna coklat yang membentuk selubung dengan ujung bertoreh. Ental berdaging, bentuk seperti pita menggarpu, berwarna hijau pucat, tepi rata. Sorus coklat tanpa indusium tersusun rapat pada ujung permukaan abaksial.

**Habitat:** Epifit pada *Pithecellobium dulce*, *Calophyllum soulattri*. Litofit pada dinding kandang.

**Ditemukan di** kantin utara, kandang pelikan, parkir utara, kandang kanguru tanah, halaman terarium, kandang jerapah, PPS.

**Karakter pembeda** dengan *P. bifurcatum*: ujung daun sarang bertoreh, daun sporotropofil lebih panjang, dapat mencapai 1 m, arah tumbuh menjuntai.



Ental



Sorus



# *Pyrrrosia lanceolata* (L.) Farw

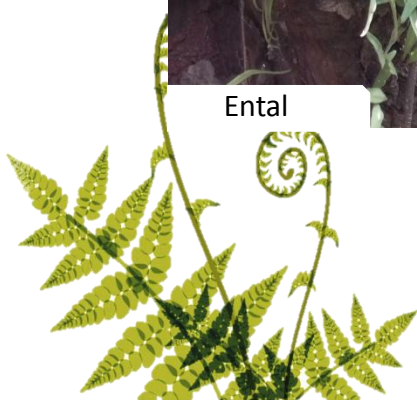
---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, berwarna gelap, bersisik coklat yang melekat erat. Ental tunggal, lanset, tersusun berseling, bersisik, hijau pucat, tekstur permukaan kasap, tepi rata, pangkal bulat, ujung runcing. Sorus bundar, berwarna coklat, tersebar dari ujung hingga tengah daun.

**Habitat:** Epifit pada *Nephelium lappaceum*, *Hopea odorata*. Litofit pada dinding bangunan.

Ditemukan di kandang jerapah, samping Children Zoo, PPS.

**Karakter pembeda dengan *P. piloselloides*:** daun berbentuk lanset, kasap dan berwarna hijau tua, sorus memenuhi ujung hingga tengah daun.





# *Pyrrosia longifolia* (Burm. f.) C.V. Morton

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, berwarna gelap, bersisik coklat yang melekat erat sehingga tampak seperti ular. Ental tunggal, lanset, berdaging, mengkilap, adaksial cekung di bagian tulang tengah, abaksial bersisik, tepi rata, pangkal runcing, ujung membulat. Sorus bundar, berwarna coklat kemerahan, tersebar dari ujung sampai hampir ke tengah daun.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*, *Filicium decipiens*, *Mimusops elengi*.

**Ditemukan di** area piknik sebrang pusat informasi, akuarium, tepi danau pinggir PPS.



Ental



Sorus



# *Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G. Price

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang, coklat terang dengan sisik coklat gelap yang melekat erat. Ental tunggal, bulat hingga lonjong, berdaging, mengkilap, tepi rata, pangkal runcing, ujung bulat, venasi menjala dengan vena pada areola. Ental fertil berbentuk lanset, ental steril memanjang. Sorus terletak marginal sepanjang tepi ujung hingga sebelum pangkal, berwarna coklat kemerahan, tanpa indusium. **Tidak umum sebagai terestrial.**

**Habitat:** Epifit pada *Artocarpus heterophyllus*, *Bougenvillia spectabilis*. Litofit pada dinding selokan dan tembok bangunan. **Terrestrial** pada tanah datar di bawah pohon.

**Ditemukan di** taman sebrang pusat informasi, area piknik, kandang gajah, tepi danau selatan, pedestrian danau timur.

**Karakter pembeda** dengan *P. lanceolata*: daun steril bulat-lonjong, agak mengkilap dan berwarna hijau kekuningan-hijau tua. Sorus memenuhi ujung hingga tengah marginal permukaan abaksial lamina.



# Pteridaceae

*Adiantum capillus-veneris*

*Adiantum latifolium*

*Adiantum lunulatum*

*Adiantum tenerum*

*Adiantum trapeziformis*

*Cheilosoria tenuifolia*

*Haplopteris angustifolia* syn. *Vittaria  
angustifolia*

*Pityrogramma calomelanos*

*Pteris biaurita*

*Pteris ensiformis*

*Pteris multifida*

*Pteris tripartita*

*Pteris vittata*

# *Adiantum capillus-veneris* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang dengan sisik berwarna coklat. Ental pinatus atau bipinatus, anak daun berbentuk seperti kipas segitiga, tepi ujung daun belobus, venasi menggarpu. Tangkai ramping, hitam, licin, mengkilap, bagian bawah tangkai yang dekat akar terdapat sisik berwarna coklat. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Litofit pada tebing kali berbatu dan selokan. **Terrestrial** pada tebing dari tanah.

**Ditemukan di** mushola timur, pedestrian danau bebek, kandang primata, danau selatan, PPS. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Adiantum tenerum*; ukuran anak daun lebih kecil, bentuk daun seperti segitiga.



Ental



# *Adiantum latifolium* Lam.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang dengan sisik berwarna coklat. Ental pinatus dan bercabang, anak daun berbentuk trapesium dengan tepi bergerigi, venasi menggarpu. Tangkai ramping berwarna hitam, bagian bawah tangkai dekat akar terdapat sisik berwarna coklat. Sorus linier sedikit melengkung, terletak pada tepi anak daun.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar, celah akar pada kondisi ternaungi.

**Ditemukan di** kandang primata, kandang zebra, tanah pembatas jalan depan masjid, area piknik barat, akuarium utara. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Adiantum trapeziforme* yaitu ental pada jenis ini bercabang. Tumbuh liar.



Ental



Sorus

# *Adiantum lunulatum* Burm. f.

---

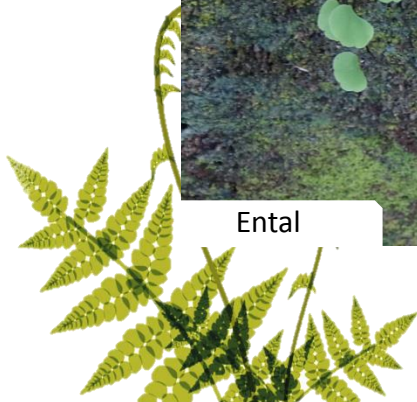
**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek atau tegak, bersisik kecil berwarna coklat. Ental pinatus, susunan daun berseling berdekatan, daun berbentuk seperti kipas tipis, tepi bergelombang, pertulangan daun menggarpu menyentuh tepi, daun fertil berukuran lebih kecil dengan tepi berlekuk membentuk lobus. Tangkai kecil, hitam, mengkilat, bercelah dan berambut. Sorus seperti garis yang tidak menyatu di tepi daun, berlekuk membentuk lobus. Terdapat bulbil pada ujung ental sebagai alat perkembangbiakan vegetatif.

**Habitat:** Litofit pada dinding kali atau selokan, celah batu, dan tembok atau dinding bangunan. Terrestrial pada tanah datar dan tebing selokan atau kali.

**Ditemukan di** PPS, Children Zoo, sekitar area kesehatan hewan, area piknik, parkir barat, kandang kijang mas, kandang babi rusa. Tumbuh liar.



Ental



# *Adiantum tenerum* Sw.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek dengan sisik berwarna coklat. ental bipinatus atau tripinatus, daun berbentuk seperti kipas tipis dengan tepi ujung daun berlekuk membentuk lobus, venasi menggarpu bebas menyentuh tepi. Tangkai ramping, hitam, licin, dan mengkilat, bagian bawah dekat rimpang terdapat sisik berwarna coklat. Sorus seperti ginjal di tepi bagian ujung lamina.

**Habitat:** Litofit pada dinding kandang, tebing kali dan selokan.

**Ditemukan di** kandang primata, kandang harimau, kandang singa, kandang gajah, PPS. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Adiantum capillus-veneris* yaitu ukuran daun lebih besar, daun berbentuk seperti kipas segitiga.



# *Adiantum trapeziforme* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang merambat panjang, bersisik coklat. Ental pinatus tidak bercabang, susunan daun berseling berdekatan satu sama lain, tangkai helaian daun sangat pendek, daun berbentuk seperti trapesium, tepi bercelah, venasi menggarpu menyentuh tepi. Tangkai kecil, ramping, hitam, berlekuk dan berambut coklat kehitaman. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial di tanah datar.

**Ditemukan di** PPS dan selokan wisata kuliner barat. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Adiantum latifolium* yaitu ental tidak bercabang.





# *Cheilosoria tenuifolia* (Burm. f.) Trevis.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid, venasi menjala, tepi daun rata, bercelah, ditutupi rambut berwarna putih, susunan daun berhadapan. Tangkai bercelah, berwarna kecoklatan, terdapat rambut berwarna putih. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Litofit pada celah batu dan tebing pejalan kaki.

**Ditemukan di** pedestrian kandang rusa dan pedestrian kandang unta.



Ental



# *Haplopteris angustifolia* (Blume) E. H. Crane syn. *Vittaria angustifolia* Blume

---

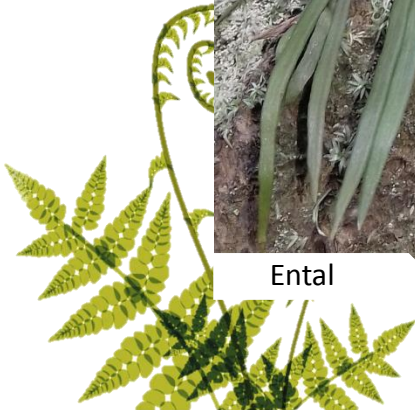
**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek. Ental tunggal, lanset agak melengkung, berwarna hijau tua, mengkilap, agak berdaging, ujung runcing. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*.

**Ditemukan di** belakang kandang gajah, depan toilet masjid, halaman pusat kesehatan hewan



Ental



# *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak, bersisik coklat. Ental bipinatus-pinatifid, tepi bercelah, susunan daun berseling, venasi menggarpu, abaksial daun dipenuhi sisik berwarna putih. Tangkai berwarna hijau sampai kecoklatan hingga hitam mengkilat, terdapat sisik berwarna putih. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Litofit pada tembok selokan dan tebing kali di area terbuka. Terrestrial pada tebing kali.

**Ditemukan di** tebing kali daerah timur, area wisata kuliner barat, hutan danau nila, dekat kandang gajah.



# *Pteris biaurita* L.

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak atau menjalar pendek, berambut. Ental tripinatus-pinatifid, susunan daun berhadapan atau berseling sedikit, ujung anak daun runcing, anak daun paling bawah lebih besar, tepi bercelah, pertulangan daun menggarpu. Tangkai berwarna hijau tidak berambut. Sorus seperti garis pada tepi daun bagian bawah.

**Habitat:** Litofit pada dinding kandang, celah bebatuan dan tembok pembatas. Terrestrial pada tanah datar dan tanah miring.

**Ditemukan di** tebing kandang harimau, kandang kapibara, kantor pusat, kandang primata, tebing kali, dan PPS. Tumbuh liar.



Ental

# *Pteris ensiformis* Burm. f.

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak atau menjalar pendek dengan sisik berwarna coklat. Ental pinatifid dengan susunan daun berhadapan, ujung daun membulat tepi daun bergerigi, pertulangan daun menggarpu sampai ke tepi. Tangkai berwarna hijau dengan rambut berwarna putih. Sorus seperti garis, terletak pada tepi daun bagian bawah. **Tidak umum** sebagai epifit.

**Habitat:** Epifit pada batang pohon mati. Litofit pada tebing kali dan selokan, celah tembok, pembatas jalan, celah bebatuan. **Terrestrial** pada tanah datar, tebing selokan, tebing kali, celah akar.

**Ditemukan** hampir di seluruh wilayah TM Ragunan terutama pada tanah dan celah akar yang ternaungi. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Pteris multifida*: ujung daun membulat. Lebih menyukai substrat tanah dan banyak ditemukan pada daerah ternaungi.



Ental



# *Pteris multifida* Poir.

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek dengan sisik hitam. Ental pinatus dengan susunan daun berhadapan, tepi bergerigi, pertulangan daun menggarpu menyentuh margin, daun utama di tengah selalu lebih panjang. Tangkai berwarna hijau dengan rambut putih. Sorus seperti garis, terletak pada tepi daun bagian bawah. **Tidak umum sebagai epifit.**

**Habitat:** Epifit pada *Elaeis guineensis*. Litofit pada tebing kali dan selokan, tembok kandang, dinding bangunan, dan tepi kolam. **Terrestrial** pada celah akar, tanah datar, tebing kali dan selokan dan lebih banyak.

**Ditemukan** hampir di seluruh wilayah TM Ragunan terutama pada batuan dan daerah kurang atau tidak ternaungi. Tumbuh liar

**Karakter pembeda** dengan juvenil *Pteris ensiformis* yaitu ujung daun runcing dan daun menyerupai bentuk pita. Lebih menyukai substrat batuan dan banyak ditemukan pada daerah yang kurang atau tidak ternaungi.



Ental



Ental

# *Pteris tripartita* Sw.

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek. Ental bipinatus-pinatifid, terbagi menjadi tiga percabangan utama, setiap percabangan bercabang 2-4 anak daun, susunan anak daun berseling, tepi berlobus, daun licin dan mengkilat. Tangkai licin tanpa aksesoris tambahan. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial pada daerah datar.

**Ditemukan di** daerah pembangunan di TM Ragunan bagian timur dan Children Zoo. Tumbuh liar.



Ental



# *Pteris vittata* L.

---

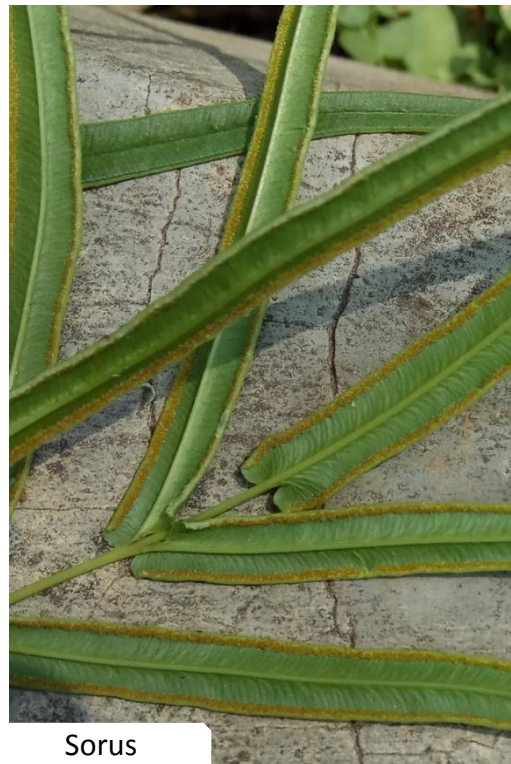
**Deskripsi:** Rimpang tegak, bersisik coklat. Ental pinatus, susunan daun berhadapan atau bersilangan, ujung daun runcing, pangkal daun membentuk lobus, daun paling bawah terpendek dan semakin ke atas daun semakin panjang, pertulangan daun menggarpu. Tangkai berwarna hijau dengan rambut putih. Sorus berbentuk seperti garis pada tepi daun bagian bawah.

**Habitat:** Litofit pada dinding bangunan, dinding kadang, celah batuan, tebing kali dan selokan. **Terrestrial** pada tanah datar, celah akar, dinding selokan, dan tanah miring.

**Ditemukan** hampir di seluruh wilayah TM Ragunan terutama pada batuan dan daerah yang kurang ternaungi. Tumbuh liar.



Ental



Sorus





A photograph of a forest floor with various plants. The central focus is a cluster of bright green, feathery Selaginella wildenowii. To its left is a large, broad, heart-shaped green leaf with water droplets. To its right is a large, yellowish-brown leaf with dark spots. The ground is dark brown soil with scattered dry leaves and twigs.

# Selaginellaceae

*Selaginella wildenowii*

# *Selaginella wildenowii* (Desv. ex Poir.) Baker

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang. Daun mikrofil, percabangan daun berseling, ujung-ujung daun berbentuk seperti duri, warna daun hijau, di bawah naungan berwarna hijau agak kebiruan. Tangkai bulat ditutupi oleh mikrofil. Tidak ditemukan daun fertil.

**Habitat:** Litofit pada dinding selokan. Terrestrial pada tanah datar, tanah miring dan celah akar.

**Ditemukan di** pedestrian kandang rusa, area akuarium utara. Tumbuh liar.



Ental





# Tectariaceae

*Pleocnemia irregularis*

*Tectaria angulata*

*Tectaria siifolia*

*Tectaria zollingeri*

# *Pleocnemia irregularis* (C. Presl) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak bersisik coklat-kehitaman. Ental pinatus-pinatifid, beberapa daun pada ujung ental menyatu, pangkal daun lebih lebar, anak daun paling bawah dekat tangkai memanjang ke bawah seperti pita, susunan daun berseling, jarak antar daun pendek, venasi menjala, tepi bercelah. Tangkai bersisik coklat. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Litofit pada dinding selokan. Terrestrial pada tebing selokan, tanah datar, tanah miring.

**Ditemukan di** hutan utara, area piknik, sekitar akuarium utara, area parkir barat, PPS. Tumbuh liar.



Ental



# *Tectaria angulata* (Willd.) Copel

**Deskripsi:** Rimpang merambat panjang, bersisik coklat. Ental pinatifid, daun paling bawah berlobus, susunan daun berhadapan, tepi rata, venasi menjala, jarak antar daun berjauhan. Tangkai berwarna hijau kecoklatan dengan rambut berwarna putih. Daun fertil memanjang dan berukuran lebih kecil. Sorus berwarna coklat agak jingga, tersebar pada abaksial daun, tidak berindusium.

**Habitat:** Litofit pada tebing kali, dinding selokan, dinding bangunan, celah batu-batuan. **Terrestrial** pada tebing kali, tebing selokan, tanah datar.

**Ditemukan** hampir di seluruh wilayah TM Ragunan pada daerah yang lembab.

**Karakter pembeda** dengan *Tectaria siifolia* yaitu ukuran daun lebih kecil dan memiliki jumlah daun lebih banyak. Tumbuh liar.



Ental



Sorus

# *Tectaria siifolia* (Willd.) Copel

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar pendek dengan sisik berwarna coklat. Ental pinatifid, terdiri atas 3-5 daun, basal daun paling bawah berlobus, susunan daun berhadapan, tepi rata sedikit bergelombang, venasi menjala, jarak antar daun berjauhan. Tangkai berwarna coklat, terdapat rambut berwarna putih, tangkai dekat rimpang bersisik berwarna coklat, panjang tangkai dapat mencapai 30 cm. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar.

**Ditemukan di** kandang primata.

**Karakter pembeda** dengan *Tectaria angulata* yaitu ukuran daun lebih besar dan hanya terdiri dari 3-5 daun. Tumbuh liar.



Ental



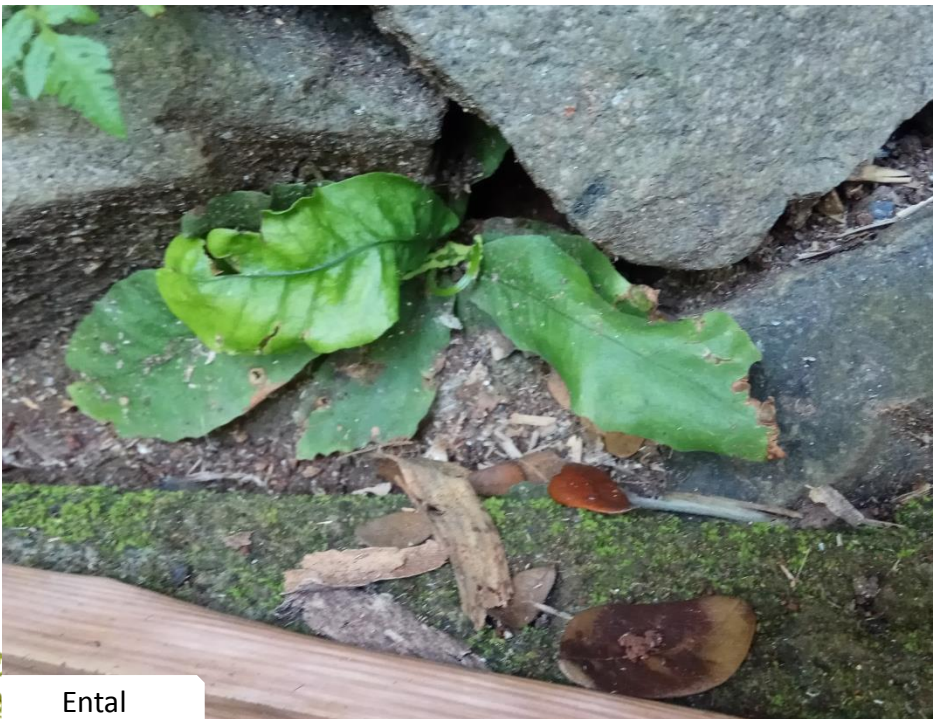
# *Tectaria zollingeri* (Kurz) Holttum

---

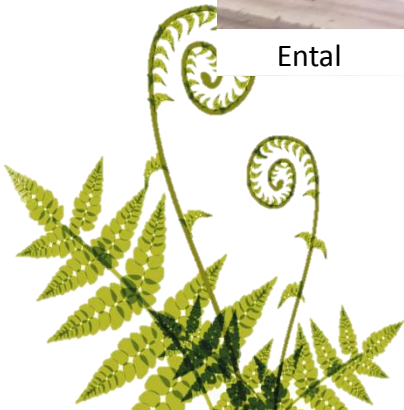
**Deskripsi:** Rimpang tegak. Ental tunggal dengan susunan daun bertumpuk-tumpuk, venasi menjala, tepi daun rata dan sedikit bergelombang. Tangkai sangat pendek. Daun fertil tidak ditemukan.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar. Litofit pada celah batu dan tebing pejalan kaki.

Ditemukan di terarium primata dan pedestrian kandang rusa dan kasuari. Tumbuh liar.



Ental



# Thelypteridaceae

*Christella dentata*

*Christella parasitica*

*Christella* sp.

*Christella subpubescens*

*Cyclosorus heterocarpus* syn

*Sphaerostephanos heterocarpus*

*Cyclosorus terminans* syn

*Amphineuron terminans*

*Pronephrium triphyllum*



# *Christella dentata* (Forssk.) Brownsey & Jermy

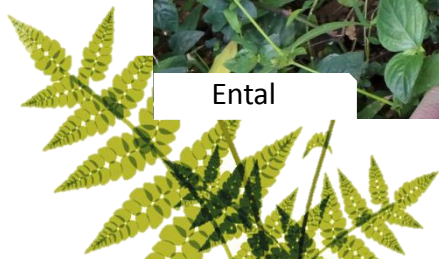
---

**Deskripsi:** Rimpang tegak dan menjalar, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid, susunan daun berseling, venasi menggarpu, tepi daun bercehah, pada daun steril jarak antar daun rapat dan pada daun fertil jarak antar daun merenggang. Tangkai berwarna coklat kehijauan, terdapat sisik coklat. Sorus berbentuk ginjal pada abaksial daun, terletak di supramedial daun, sorus tersusun menjadi dua baris pada setiap lekukan daun yang terdiri dari 2-4 sorus pada setiap baris.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar atau miring. Litofit pada tembok dan celah batu-batuan.

**Ditemukan di** dekat kandang sitatunga, terarium primata, parkir barat, sekitar kandang jaguar, area piknik barat. Tumbuh liar

**Karakter pembeda** dengan *Cyclosorus* dan *Christella* lainnya: jarak antar anak daun cukup rapat dan pada daun fertil terdiri atas 1-5 sorus yang berada pada medial daun dengan jarak antar sorus cukup renggang.



# *Christella parasitica* (L.) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang merambat panjang, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid, jarak antar daun sangat rapat, venasi mengarpu, terdapat rambut berwarna putih tipis. Tangkai tegak berwarna hijau dengan sedikit rambut putih, bagian bawah tangkai bersisik coklat. Sorus terletak pada abaksial daun, indusium berbentuk ginjal.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar. Litofit pada dinding sungai, danau dan selokan.

**Ditemukan di** tembok danau kuda nil dan danau simppanse, terarium primata, danau selatan dan selokan sepanjang jalan antara area piknik barat dan kesehatan hewan. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Cyclosorus* dan *Christella*: jarak antar anak daun sangat rapat, daun lebih berambut, warna daun lebih pucat (hijau kekuningan).



Ental



# *Christella subpubescens* (Blume.) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak dan menjalar pendek, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid, susunan daun berseling atau berhadapan, venasi menggarpu, adaksial daun mengkilat, tepi daun bercehah, pada daun steril jarak antar daun rapat dan pada daun fertil jarak antar daun berjauhan. Tangkai berwarna coklat kehijauan, bagian dekat akar terdapat sisik coklat. Sorus berbentuk ginjal pada bagian bawah daun, tersusun menjadi dua baris yang rapat pada setiap anak daun.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar atau miring. Litofit pada tembok dan celah batu-batuan.

**Ditemukan di** dekat kandang sitatunga, terarium primata, parkir barat, tepi danau timur. Tumbuh liar.

**Karakter pembeda** dengan *Cyclosorus* dan *Christella* lainnya yaitu, daun lebih mengkilat, pada daun fertil jarak antar anak daun berjauhan dan jarak antar sorus cukup rapat.



# *Christella* sp.

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid dipenuhi oleh rambut berwarna putih, susunan daun berseling, ujung daun meruncing, venasi menggarpu, tepi daun bercelah sangat dalam, jarak antar daun rapat. Tangkai berwarna hijau, berambut, bagian dekat akar terdapat sisik coklat. Sorus berbentuk ginjal di bagian bawah daun, terletak dekat tulang daun tersusun dua-dua pada setiap anak daun.

**Habitat:** Litofit pada tembok selokan.

Ditemukan di parkiran barat.

**Karakter pembeda** dengan *Cyclosorus* dan *Christella* lainnya yaitu, permukaan batang dan daun tertutupi rambut yang tebal dan sorus tersusun dua-dua terletak dekat tulang daun.



Ental



Sorus

# *Cyclosorus heterocarpus* (Blume) Ching syn. *Sphaerostephanos* *heterocarpus* (Blume) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang tegak dengan sisik berwarna coklat-kehitaman. Ental pinatus-pinatifid, venasi daun mengarpu, susunan daun berseling, tepi bergerigi, pangkal daun lebih lebar. Tangkai berwarna hijau hingga kecoklatan, berambut warna putih. Sorus bulat berwarna coklat terletak pada medial anak daun.

**Habitat:** Litofit di tebing selokan. **Terrestrial** pada tanah datar.

**Ditemukan di** hutan utara, hutan wisata, area kereta wisata, selokan Gedung kesehatan hewan.

**Karakter pembeda** dengan *Christella* dan *Cyclosorus terminans*: jarak antar daun renggang, pangkal daun melebar dan sorus berbentuk bulat pada medial anak daun.



# *Cyclosorus terminans* (J. Sm. ex Hook.) K. H. Shing syn *Amphineuron* *terminans* (J. Sm. ex Hook.) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang menjalar panjang dan bersisik berwarna kecoklatan. Ental pinatus-pinatifid, pertulangan daun menyirip, tepi rata, bercelah, susunan daun berseling, venasi menjala. Tangkai berwarna hijau kecoklatan dengan rambut putih, bagian bawah Tangkai terdapat sisik coklat. Sorus bulat, di tepi daun, dengan indusium berbentuk bulat.

**Habitat:** Terestrial pada tanah datar, tanah miring, tebing kali dan selokan. Litofit pada dinding kali dan selokan.

**Ditemukan di** seluruh wilayah TM Ragunan, terutama wilayah yang lembab dan ternaungi.

**Karakter pembeda** dengan *Christella* dan *Cyclosorus heterocarpus*: celah pada anak daun sempit, pangkal daun mengecil, sorus berbentuk bulat pada marginal anak daun.



# *Pronephrium triphyllum* (Sw.) Holttum

---

**Deskripsi:** Rimpang merambat panjang. Ental hanya terdiri atas tiga daun, daun samping lebih kecil dari daun utama. Tepi daun bergerigi dan sedikit bergelombang, venasi daun tertata dengan rapat dan bergabung membentuk komisura vena. Tangkai bagian atas berwarna hijau dan berambut putih, bagian bawah dekat rimpang berwarna kecoklatan dan sisik coklat.

**Habitat:** Terrestrial pada tanah datar di bawah semak.

**Ditemukan di** depan kantor pusat informasi.



Ental



Venasi

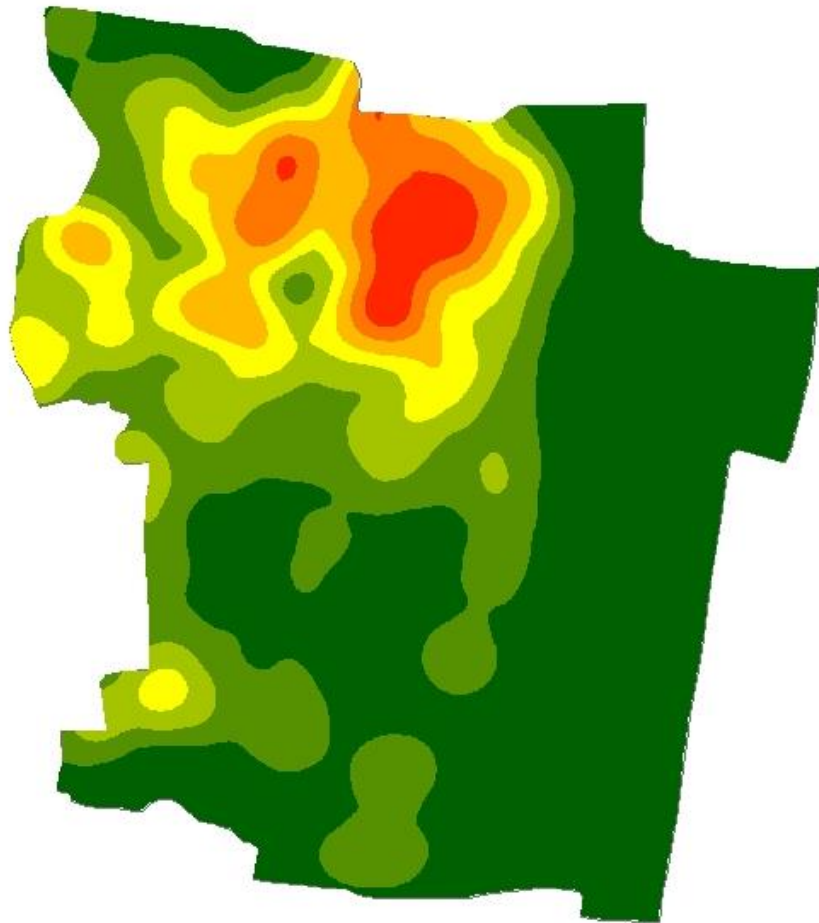


A map of the Ragunan Zoo area in Jakarta, Indonesia. The map shows various landmarks including the Children Zoo, Ragunan Zoo, Zoo Nursery TMR. Tarumajaya, Sekolah Cita Buana, and Danau Ragunan Tarumanegara. The text 'Peta Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit dan Terrestrial' is overlaid on the map. The map also shows surrounding areas like Lemsaneg, Warung Soto Pok Niah, Anggrek Park - Ra, and Graha Wisata Ragunan. The map includes a grid of streets and a red line indicating a route or boundary.

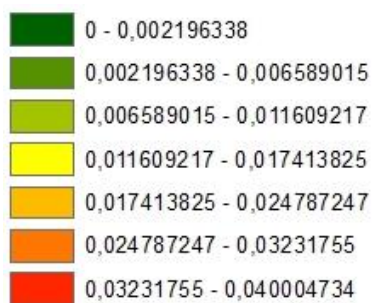
# Peta Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit dan Terrestrial



# Peta Keanekaragaman Paku-Pakuan Terrestrial



## Kepadatan



0 70 140 280 420 560  
Meter



# Keanekaragaman Paku-Pakuan Terrestrial

---

---

Paku terrestrial dan litofit tersebar hampir di seluruh wilayah TM Ragunan, baik tumbuh liar dengan sendirinya, ataupun ditanam sebagai tanaman ornamental. Habitat paling disukai oleh paku-pakuan terrestrial dan litofit yang hidup liar adalah di tanah miring, tebing kali, selokan, danau, ataupun kandang yang cenderung ternaungi. Daerah miring yang digemari paku-pakuan, kemungkinan membuat mereka menjadi penahan tebing jika sewaktu-waktu daerah tersebut terkena hujan yang deras dan memungkinkan terjadinya longsor.

Keanekaragaman tertinggi paku-pakuan terrestrial dan litofit di TM Ragunan berada di daerah utara dan barat, semakin sedikit pada daerah selatan dan timur. Beranekaragamnya paku yang hidup pada daerah utara dan barat dapat terjadi karena banyaknya pohon besar dengan kanopi lebar sebagai naungan yang membuat daerah tersebut lebih rindang dan lembab. Kondisi tersebut sangat disukai oleh paku-pakuan sehingga banyak jenis paku dapat tumbuh pada daerah tersebut.

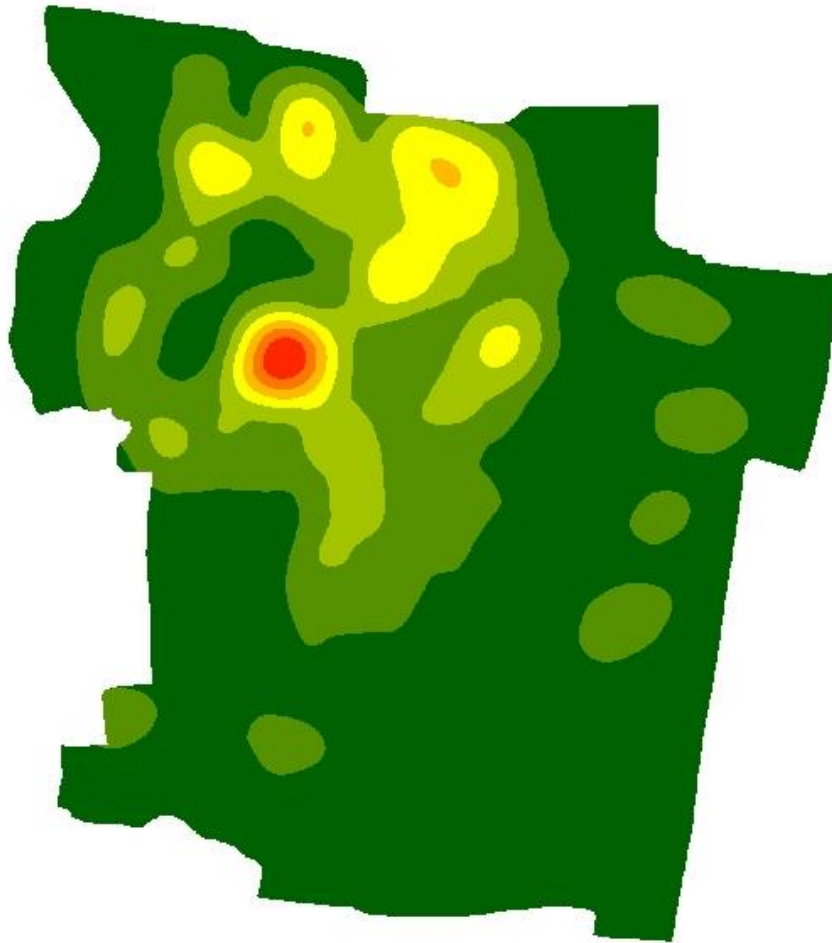
Selain karena kondisi lingkungan yang cocok untuk tumbuhnya paku-pakuan liar, banyak juga paku-pakuan ornamental yang sengaja ditanam sebagai hiasan pada daerah utara dan barat. Daerah utara merupakan daerah utama TM Ragunan dan diikuti oleh daerah barat. Hal ini ditandai dengan dibukanya gerbang utara dan barat pada hari kerja dan hari libur, berbeda dengan gerbang timur yang hanya dibuka setiap hari libur, atau gerbang selatan yang tidak dibuka untuk umum. Daerah utama adalah daerah yang penting, karena orang-orang akan lebih sering melewati daerah ini. Karena itu, banyak tanaman ornamental yang ditanam untuk mempercantik kawasan ini, termasuk beberapa jenis paku-pakuan yang dapat dijadikan sebagai tanaman ornamental.

Daerah selatan TM Ragunan didominasi oleh danau dan area pengomposan. Meskipun masih terdapat pohon besar yang menjadi naungan, tapi jumlahnya tidak sebanyak di daerah utara dan barat sehingga daerah selatan tersebut lebih panas dan kurang lembab. Tidak banyak jenis paku yang tahan dan dapat hidup dengan kondisi lingkungan tersebut.

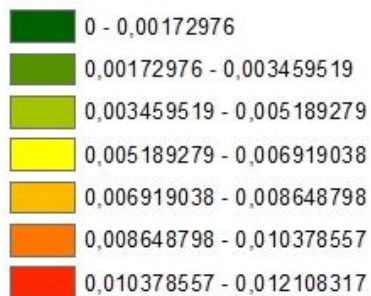
Tidak jauh berbeda dengan kondisi pada daerah selatan, daerah timur yang didominasi oleh danau dan kandang yang luas tidak memiliki banyak pohon naungan. Kurangnya naungan akan membuat intensitas cahaya matahari langsung menyentuh tanah. Kelembaban tanah akan berkurang karena banyak air yang menguap. Kondisi tanah yang kering kurang disukai oleh paku sehingga hanya paku jenis tertentu yang dapat hidup pada daerah ini.



# Peta Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit



## Kepadatan



0 65 130 260 390 520  
Meter



# Keanekaragaman Paku-Pakuan Epifit

---

---

Paku epifit dapat ditemukan hampir diseluruh wilayah TM Ragunan. Keanekaragaman tertinggi ditemukan pada wilayah barat disusul wilayah utara. Keanekaragaman terendah ditemukan pada wilayah selatan. Paku-pakuan tersebut sebagian besar hidup liar, hanya sebagian kecil yang ditanam sebagai tanaman ornamental terutama di jalan-jalan utama.

Keberadaan paku epifit ditentukan oleh kondisi iklim mikro yang disediakan oleh pohon inang. Kanopi, intensitas cahaya, suhu, kelembaban serta karakteristik kulit batang pada pohon inang membentuk kondisi yang cocok sebagai habitat paku epifit. Paku-pakuan umumnya hidup pada tempat yang lebih ternaungi dibanding tumbuhan berbiji.

Wilayah barat dan utara tampaknya ditumbuhi lebih banyak pohon dibanding wilayah-wilayah lain. Area piknik, kandang gajah, hutan kemenyan, taman pusat informasi dan parkir utara merupakan tempat pohon yang ditumbuhi paku epifit mudah ditemui. Pohon-pohon tersebut umumnya memiliki diameter batang diatas 20 cm.

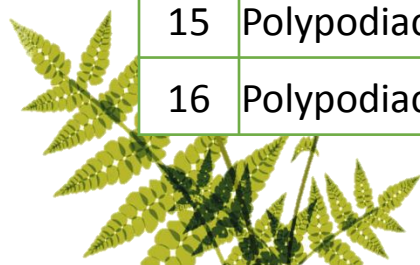
Jenis-jenis tertentu yang umum dijumpai menunjukkan adanya kecenderungan terhadap inang. Hampir seluruh individu dewasa *Nephrolepis biserrata* ditemukan pada pohon *Elaeis guineensis*. Individu dewasa *Asplenium nidus* dan *Drynaria* yang liar umum dijumpai pada pohon dengan permukaan batang cenderung kasar atau bercelah dan diameter lebih dari 20 cm seperti *Albizia saman*, *Ficus benjamina*, *Hopea odorata* dan *Terminalia catappa*, Individu pohon-pohon tersebut umumnya dapat ditumbuhi empat hingga tujuh jenis paku epifit.

Wilayah selatan merupakan area danau, pengomposan, hutan dan area terbuka. Pohon-pohon di wilayah ini didominasi oleh pohon berumur muda jika dilihat dari tinggi dan diameter batangnya. Area terbuka dan kondisi kanopi pohon-pohon tersebut diduga belum dapat menciptakan kondisi iklim mikro yang cocok sebagai habitat paku epifit.



# Daftar Jenis Paku-Pakuan di TMR

NO.	SUKU	JENIS
1	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i>
2	Blechnaceae	<i>Blechnum orientale</i>
3	Blechnaceae	<i>Stenochlaena palustris</i>
4	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i>
5	Dennstaedtiaceae	<i>Microlepia speluncae</i>
6	Lygodiaceae	<i>Lygodium flexuosum</i>
7	Lygodiaceae	<i>Lygodium microphyllum</i>
8	Polypodiaceae	<i>Drynaria quercifolia</i>
9	Polypodiaceae	<i>Drynaria sparsisora</i>
10	Polypodiaceae	<i>Microsorium punctatum</i>
11	Polypodiaceae	<i>Microsorium punctatum</i> cv. dragon's whiskers
12	Polypodiaceae	<i>Microsorium punctatum</i> var <i>grandiceps</i>
13	Polypodiaceae	<i>Ophioglossum pendulum</i>
14	Polypodiaceae	<i>Phymatosorus scolopendria</i> syn <i>Microsorium scolopendria</i>
15	Polypodiaceae	<i>Platycterium bifurcatum</i>
16	Polypodiaceae	<i>Platycterium coronarium</i>



# Daftar Jenis Paku-Pakuan di TMR

NO.	SUKU	JENIS
17	Polypodiaceae	<i>Pyrrrosia lanceolata</i>
18	Polypodiaceae	<i>Pyrrrosia longifolia</i>
19	Polypodiaceae	<i>Pyrrrosia piloselloides</i>
20	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i>
21	Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i>
22	Pteridaceae	<i>Adiantum lunulatum</i>
23	Pteridaceae	<i>Adiantum tenerum</i>
24	Pteridaceae	<i>Adiantum trapeziforme</i>
25	Pteridaceae	<i>Cheilosoria tenuifolia</i>
26	Pteridaceae	<i>Haplopteris angustifolia</i> syn. <i>Vittaria angustifolia</i>
27	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>
28	Pteridaceae	<i>Pteris biaurita</i>
29	Pteridaceae	<i>Pteris ensiformis</i>
30	Pteridaceae	<i>Pteris multifida</i>
31	Pteridaceae	<i>Pteris tripartita</i>
32	Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i>



# Daftar Jenis Paku-Pakuan di TMR

NO.	SUKU	JENIS
33	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i>
34	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserrata</i> var <i>biserrata</i>
35	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis exaltata</i>
36	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis falcata</i>
37	Selaginellaceae	<i>Selaginella wildenowii</i>
38	Tectariaceae	<i>Pleocnemia irregularis</i>
39	Tectariaceae	<i>Tectaria angulata</i>
40	Tectariaceae	<i>Tectaria siifolia</i>
41	Tectariaceae	<i>Tectaria zollingeri</i>
42	Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i>
43	Thelypteridaceae	<i>Christella parasitica</i>
44	Thelypteridaceae	<i>Christella subpubescens</i>
45	Thelypteridaceae	<i>Christella</i> sp.
46	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus heterocarpus</i> syn <i>Sphaerostephanos heterocarpus</i>
47	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus terminans</i> syn <i>Amphineuron terminans</i>
48	Thelypteridaceae	<i>Pronephrium triphyllum</i>



# Daftar Pustaka

---

- [BKT KRC] Balai Konservasi Tahunan Kebun Raya Cibodas (2017). *Laporan Kinerja Tahunan Tahun Anggaran 2017*. <https://krcibodas.lipi.go.id>
- [BLUD TMR] Badan Layanan Umum Daerah Taman Margasatwa Ragunan (2011). *Company Profile Taman Margasatwa Ragunan*. Unpublished.
- [EBPS] The British Pteridological Society. 2019. *Growing ferns from spores: a basic practical guide*. <https://ebps.org.uk/wp-content/uploads/2014/06/Growing-ferns-from-spores.pdf> [2 Jan 2019].
- [FORCRIME] Forest and Climate Change Programme (2014). *Urban Forest: Ruang Terbuka Hijau dan Keanekaragaman Hayati di Jakarta*.
- Agatha SM (2018). *Inventarisasi, Pemetaan dan Pembuatan Buku Panduan Paku-Pakuan (Pteridofita) Terrestrial di Taman Margasatwa Ragunan Jakarta* [Laporan PKL]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. Unpublished.
- Ahmad F, Arifin HS, Dahlan EN, Effendy S, Kurniawan R (2012). Analisis Hubungan luas ruang terbuka hijau (RTH) dan perubahan suhu di Kota Palu. *Hutan Tropis*. 13 (2): 173–180.
- Amalia GR (2018). *Keseimbangan Produksi Spora Dan Bulbil Pada Populasi Alami Adiantum lunulatum Burn. F. di Taman Margasatwa Ragunan* [skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. Unpublished.
- Anonim (2010). *Climate of Singapore*. Retrieved from Meterological Service Singapore: <http://www.weather.gov.sg>
- Anonim (2019). *Average Monthly Rainfall Temperature Sunshine, Mangalore, India*. Diakses dari Weather and Climate: [www.weather-and-climate.com](http://www.weather-and-climate.com).
- Arber E (1906). On the Past History of the Ferns. *Annals of Botany*. 20(79): 215–232. diakses dari <https://www.jstor.org/>
- Arrayansyah AF (2014). *Infeksi Cacing Gastrointestinal Pada Harimau Sumatera (Panthera tigris sumatrae) di Taman Margasatwa Ragunan* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Unpublished.
- Asyrafy (2008). *Valuasi Ekonomi Hutan Kota Berdasarkan Pendekatan Biaya Kesehatan (Studi Kasus Taman Margasatwa Ragunan, Jakarta)* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Unpublished.
- Babayemi OJ, Bamikole MA dan Omojola AB (2006). Evaluation of the Nutritive value of two Aquatic Weeds. (*Nephrolepis biserrata* and *Spirodella polyrhiza*) for feeding West African Dwarf Goats. *Agroecosystems*. 6: 15–21.





# Daftar Pustaka

---

- Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (2015). *Selayang Pandang Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. <http://www.gedepangrango.org> [ 7 Januari 2019].
- Barrington, David S (1993). Ecological and Historical Factor in Fern Biogeography. *Journal of Biogeography*. 20 (3): 275—279.
- Bower FO (1891). Is the Eusporangiate or the Leptosporangiate the more Primitive in the Ferns?. *Annals of Botany*. 5(8): 109-134. diakses dari <https://www.jstor.org/>
- Brown JH (2014). Why Are There So Many Species in The Tropics. *Journal of Biogeography*. 41:8—22.
- Calfapietra C, Penuelas J dan Niinemets U (2015). Urban Plant Physiology: Adaptation-Mitigation Strategies Under Permanent Stress. *Trends in Plant Science*. 20 (2): 72-75
- Christenhusz MJM dan Chase MW (2014). Trends and concepts in fern classification. *Annals of Botany*. 113: 571—594.
- Diah ID, Julianus K (2012). *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Selatan*. Info BPK Manado. 2 (1): 17—40.
- Herdina S, Susriyati M, Murni S (2017). Karakteristik Spora Tumbuhan Paku Asplenium Kawasan Hutan Raya R. Soerjo. *Jurnal Pendidikan*. 2 (4): 454—458.
- Holtum (1938). The Ecology of Tropical Pteridophytes in *Manual of Pteridology*. Verdoorn. hlm.420—450.
- Hotmatama H, Rizalinda, Elvi R (2016). Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Protobiont*. 5 (1): 46—58.
- Hu S, Dilcher DL, Schneider H dan Jarzeny DM (2006). Eusporangiate Ferns from the Dakota Formation, Minnesota, U.S.A. *International Journal of Plant Sciences*. 167(3): 579—589.
- Ilhamullah B, Ekyastuti W, Husni H. (2015). Studi potensi jenis tumbuhan bawah dan epifit sebagai tanaman hias pada kawasan PPTAT Yayasan Dian Tama Kalimantan Barat. *Hutan Lestari*. 3(3): 481--487.
- Kusmana C (2015). Makalah Utama: Keaneekaragaman Hayati (Biodiversitas) sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(8): 1747—1755.
- Kusumawati WR (2004). *Sistem Pakar Mengidentifikasi Tanaman Keras di Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta: Fakultas Teknologi Informasi. Universitas Budi Luhur. *Unpublished*.
- Maskana (2014). *Inventarisasi jenis-jenis tumbuhan pengisi ruang terbuka hijau di Taman Margasatwa Ragunan* [Laporan Teknik]. PT. Airmas Intercontinental. *Unpublished*.
- Maulida SS (2018). *Proporsi Pola Reproduksi Seksual Dan Aseksual Pada Populasi Alami Tectaria angulata (Willd.) Copel. Di Taman Margasatwa Ragunan* [skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. *Unpublished*.
- Meilani Y (2011). *Kajian Aktivitas Harian Dan Perilaku Reproduksi Komodo (Varanus komodoensis, Ouwens 1912) di Taman Margasatwa Ragunan* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. *Unpublished*.
- Milania T (2009). *Perbandingan Perilaku Pengasuhan Bayi Oleh Induk Betina Dengan Alloparental pada Macaca App Sulawesi Di Pusat Primata Schmutzer Taman Margasatwa Ragunan* [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. *Unpublished*.



# Daftar Pustaka

---

- Morajkar S, Sajeev S, dan Hedge S (2015). Ferns: A Thriving Group of Urban Dwellers. *Bionature*. 35 (1 & 2): 13—21.
- Murdock AG (2008). A taxonomic revision of the eusporangiate fern family Marattiaceae, with description of a new genus *Ptisana*. *Taxon*. 57(3): 737—755.
- Murniati I (1990). *Pengendalian Pertumbuhan Fitoplankton dengan Menggunakan Tumbuhan Air Ganggang (Hydrilla verticillata (L. F) Royle) [skripsi]*. Bogor: Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. *Unpublished*.
- Nasution T (2015). Upaya konservasi ex situ dan in situ paku-pakuan pegunungan di Kebun Raya Cibodas, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(6): 1392—1396.
- Oloyede FA (2012). Survey of Ornamental Ferns, Their Morphology and Uses for Environmental Protection, Improvement an Management. *Ife Journal of Science*. 14(2): 245—252.
- Prayogo H (2006). *Kajian Tingkah Laku dan Analisis Pakan Lutung Perak (Trachypithecus cristatus) di Pusat Primata Schmutzer, Taman Margasatwa Ragunan [Tesis]*. Bogor: Program Studi Primatologi. Institut Pertanian Bogor. *Unpublished*.
- Pryer KM, Schuetzpelz E, Wolf PG, Schneider H, Smith AR dan Cranfill R (2004). Phylogeny And Evolution Of Ferns (Monilophytes) With A Focus On The Early Leptosporangiate Divergences. *American Journal of Botany*. 91(10): 1582—1598.
- Ragunanzoo (2016). *Taman Margasatwa Ragunan*. <https://ragunanzoo.jakarta.go.id> [31 Maret 2018]
- Ragunanzoo (2016). *Sejarah Singkat*. <https://ragunanzoo.jakarta.go.id> [1 April 2018]
- Ragunanzoo (2016). *Fasilitas: Taman Refleksi*. <https://ragunanzoo.jakarta.go.id> [1 Maret 2019]
- Rizky MA, Utami B, Budhiretnani DA (2016). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Wisata Air Terjun Dholo, Kabupaten Kediri. *Prosiding Seminar Biologi*.
- Rugis J. 2009. *A fern propagation repot*. [https://www.cs.auckland.ac.nz/~john-rugis/pdf/A\\_Fern\\_Propagation\\_Report.pdf](https://www.cs.auckland.ac.nz/~john-rugis/pdf/A_Fern_Propagation_Report.pdf) [2 Jan 2019]
- Safitri KA (2018). *Inventarisasi, Pemetaan dan Pembuatan Buku Panduan Paku-Pakuan (Pteridofita) Epifit di Taman Margasatwa Ragunan Jakarta [Laporan PKL]*. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. *Unpublished*.
- Surya MI, Lailati M, Ekasari I, Nurlaeni Y, Astutik S, Normasiwi S, Gumilang AR, Junaedi DI, Mutaqien Z, Nurdiana DR, Rahman W, Destri, Rozak AH (2013). Konservasi Tumbuhan di Kebun Raya Cibodas sebagai Penyelamat Keanekaragaman Hayati Pegunungan di Indonesia. *Lokakarya Nasional "Keanekaragaman Hayati sebagai Modal Dasar Pengembangan"*. Hotel Borobudur, Indonesia. 30—31 Oktober.



# Daftar Pustaka

---

- Syahputra E, Sarbino dan Dian S (2011). Weeds Assessment di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1: 37—42.
- Syari'ati E, Sukandar P dan Isfaeni H (2015). Perbandingan Perilaku Harian Jantan dan Betina Burung Elang Bondol (*Haliastur indus* Boddaert,1783) di Taman Margasatwa Ragunan Jakarta. *Bioma*. 11 (1): 47—55.
- Syarifah EB, Fitriana N dan Wijayanti F (2018). Keanekaragaman Capung (Odonata) di Taman Mini Indonesia Indah dan Taman Margasatwa Ragunan, DKI Jakarta, Indonesia. *Bioprospek*. 13(1): 50—58.
- Tan BC, Chua AN, Chong A, Lao C, Takako MT, Tung NS, Tay A, dan Bing YV (2014). The Urban Pteridophyte Flora of Singapore. *Journal of Tropical Biology and Conservation*. 11: 13—26.
- The Plant List* (2013). Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/> [3 Januari 2019]
- Turot M, Polii M dan Walangitan HD (2016). Potensi Pemanfaatan Tumbuhan Paku Diplazium esculentum Swartz (Studi Kasus) di Kampung Ayawasi, Distrik Alfat Utara, Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*. 12(3A): 1—10.
- Tyrvaainen L, Ojala A, Korpela K, Lanki T, Tsunetsugu Y dan Kagawa T (2013). The Influence of Urban Green Environments in Stress Relief Measures: A Field Experiment. *Journal of Environment Psychology*. 38: 1—9.
- Ulfa E, Wardhani W dan Sedayu A (2013). The Contribution of Ragunan Fern Data to the Indonesian Urban Pteridology Studies. *Proceeding of the 4th International Conference on Global Resource Conservation & 10th Indonesian Society for Plant Taxonomy Congress*. Brawijaya University, Indonesia. 7-8 February. 2013. hlm 58—62.
- Vasco A, Moran RC dan Ambrose BA (2013). The evolution, morphology, and development of fern leaves. *Frontiers in Plant Science*. 4: 1—16.
- Yolanda, Rusdi dan Supiyani A (2017). Kajian Kesejahteraan Harimau Sumatra pada Konservasi Ex-Situ di Taman Margasatwa Ragunan dan Taman Margasatwa Bandung. *Bioma*. 13(2): 100—107.
- Zhang SB, Dai Y, Hao GY, Li JW, Fu XW, dan Zhang JL (2015). Differentiation of Water-Relted Traits in Terrestrial and Epiphytic Cymbidium Species. *Frontiers in Plant Science*. 6: 260—269.
- Zhigila DA, Sawa FBJ, Oladele FA dan Muhammad S (2015). Aesthetic Values and Significance of Ferns to Landscaping Industries - A Taxonomic Review. *International Journal Current Research in Bioscience and Plant Biology*. 2(3): 7—12.



**BUKU PANDUAN INI DAPAT DIUNDUH PADA:**  
[fmipa.unj.ac.id/biologi/elearning/panduan-lapangan-paku-pakuan-di-tm-ragunan/](http://fmipa.unj.ac.id/biologi/elearning/panduan-lapangan-paku-pakuan-di-tm-ragunan/)

**Universitas Negeri Jakarta – Unit Pengelola TM Ragunan Dishut Prov DKI**  
**Gd. Hasjim Asjarie Lt.9, FMIPA Universitas Negeri Jakarta**  
**Jl. Rawamangun Muka, Rawamangun, Jakarta Timur, 13220**  
<http://fmipa.unj.ac.id/biologi/>

**Unit Pengelola Taman Margasatwa Ragunan**  
**Jl. Harsono No.1, Ragunan, Ps. Minggu, Kota Jakarta Selatan**  
<https://ragunanzoo.jakarta.go.id>

ISBN 978-602-8791-00-7

