

---

## **ADAPTASI MORFOLOGI, KEANEKARAGAMAN DAN DISTRIBUSI PAKU EPIFIT (PTERIDOPHYTA) DI BUKIT COGONG, TAMAN NASIONAL KERINCI SEBLAT**

Reny Dwi Riastuti<sup>1</sup>, Yunita Wardianti<sup>1</sup>, Sepriyaningsih<sup>1</sup>, Mareta Widiya<sup>1</sup>, Rahmi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Kepulauan

---

### **Article History**

Received: May 10, 2025

Revised: June 9, 2025

Accepted: June 14, 2025

---

### **Correspondence**

Reny Dwi Riastuti

e-mail:

renydwirastuti@unpari.ac.id

---

### **ABSTRACT**

Epiphytic ferns (Pteridophyta) are vital components of tropical forest ecosystems due to their role in maintaining microclimate humidity, supporting nutrient cycles, and providing habitat for small fauna. This study aims to identify epiphytic fern species and analyze their morphological adaptations and spatial distribution patterns in Bukit Cogong, a part of the Kerinci Seblat National Park (TNKS). The research employed a descriptive-explorative method using both quantitative and qualitative approaches. Six purposively selected plots measuring 20×20 meters were established across various microhabitat conditions. Data were collected through species inventory, morphological observations, and measurement of environmental parameters. Results revealed seven species of epiphytic ferns, including *Pyrrosia piloselloides*, *Asplenium nidus*, and *Davallia trichomanoides*. The Shannon-Wiener diversity index ranged from 1.67 to 1.86, indicating moderate to high diversity levels. Each species exhibited distinct morphological adaptations to the epiphytic lifestyle, such as frond shape, rhizome structure, and trichome presence. Species tended to exhibit a clustered spatial distribution, influenced by microclimatic heterogeneity and host tree characteristics. These findings contribute to the understanding of adaptive strategies in epiphytic ferns and support conservation efforts for species and habitats within TNKS.

**Keywords:** Biodiversity, Epiphytic Ferns, Morphological Adaptation, Spatial Distribution, TNKS

### **PENDAHULUAN**

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan kelompok tumbuhan non-biji yang memiliki sistem vaskuler dan berkembang biak melalui spora. Di antara berbagai bentuk hidupnya, paku epifit menunjukkan adaptasi unik karena hidup menumpang pada tumbuhan lain tanpa mengambil nutrisi dari inangnya. Lu et al., (2016) menyatakan keberadaan dan dominasi paku epifit di suatu kawasan juga sangat dipengaruhi oleh

struktur komunitas pohon inang, di mana pohon dengan kulit kasar dan posisi cabang yang optimal lebih banyak lagi oleh paku epifit

Taman Nasional Kerinci Seblat adalah salah satu kawasan konservasi yang memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk flora epifit. Bukit Cogong, yang merupakan bagian dari kawasan ini (Hadinata et al., 2018). Bukit ini terletak pada elevasi menengah hingga tinggi dengan struktur vegetasi yang kompleks dan variasi iklim mikro yang besar. Keanekaragaman ekologis ini memungkinkan keberadaan berbagai spesies dengan bentuk dan strategi adaptasi yang beragam (Asmara et al., 2025). Namun, sampai saat ini belum ada studi komprehensif yang mengeksplorasi adaptasi morfologi spesies paku epifit dalam kaitannya dengan distribusi spasial.

Studi terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Dita et al., (2018) telah mengidentifikasi sembilan spesies paku epifit di hutan konservasi Soemitro Djojohadikusumo, Sumatera Barat, namun penelitian tersebut tidak mengkaji aspek adaptasi morfologi dan distribusi spesies secara rinci. Sofiyanti & Harahap, (2019) juga telah mengidentifikasi beberapa spesies paku epifit di Riau. sementara, (Arisandy & Triyanti, 2020) melakukan studi keanekaragaman vegetasi di Bukit Cogong, tetapi tidak mencakup spesies paku epifit. Penelitian-penelitian tersebut lebih bersifat inventarisasi tanpa kajian mendalam mengenai adaptasi morfologi yang memungkinkan spesies bertahan hidup dalam kondisi epifit yang ekstrem, seperti fluktuasi kelembapan dan intensitas cahaya. Kochhar et al., (2022) menyatakan bahwa spesies tertentu mengembangkan adaptasi khusus untuk bertahan hidup di lingkungan ekstrem.

Morfologi ini tidak hanya mempengaruhi kemampuan bertahan hidup, tetapi juga reproduksi dan penyebaran spora yang sangat dipengaruhi oleh kondisi mikrohabitat seperti kelembapan, cahaya, dan suhu (Lestari et al., 2019). Morfologi paku epifit, seperti bentuk daun, akar, dan struktur sporangium, merupakan manifestasi dari adaptasi tumbuhan terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya (Lestari et al., 2019). Lestari et al., (2019) menyatakan bahwa tumbuhan paku epifit dengan daya adaptasi tinggi menunjukkan penyebaran yang tidak terbatas dan ditemukan di berbagai lokasi, sedangkan yang memiliki toleransi lingkungan sempit hanya ditemukan di habitat khusus.

Distribusi paku epifit di suatu kawasan, seperti Bukit Cogong di TNKS, dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembapan, suhu, dan jenis pohon inang. Persebaran ini menunjukkan pola adaptasi spesies terhadap habitat tertentu. Misalnya, paku epifit yang mampu beradaptasi dengan baik akan tersebar luas dan memiliki kerapatan tinggi, sedangkan yang kurang adaptif memiliki distribusi terbatas. Dengan demikian, menggabungkan kajian morfologi dan distribusi dalam artikel ini menjadi penting untuk mengisi kekosongan pengetahuan tentang mekanisme adaptasi paku epifit dan pola penyebarannya di TNKS, sekaligus memberikan dasar ilmiah untuk konservasi dan pengelolaan habitat paku epifit yang lebih efektif.

Penelitian ini merupakan studi pertama yang mengkaji secara adaptasi morfologi, dan pola distribusi paku epifit di Bukit Cogong, TNKS. Belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji bagaimana adaptasi morfologi memengaruhi distribusi spasial paku epifit dalam konteks variasi mikrohabitat di Bukit Cogong. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut dengan memberikan informasi yang lebih menyeluruh mengenai spesies paku epifit, adaptasi morfologinya, serta pola distribusinya di Bukit Cogong TNKS. Pentingnya penelitian ini terletak pada pemahaman

adaptasi morfologi dan distribusi spesies paku epifit yang dapat mendukung upaya konservasi keanekaragaman hayati di TNKS. Data yang diperoleh nantinya dapat menjadi dasar dalam pelestarian habitat alami dan pengelolaan ekosistem hutan tropis secara berkelanjutan.

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Bukit Cogong dalam Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), yang terletak di Desa Sukakarya, Kabupaten Musirawas, Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Oktober sampai November 2024. Metode yang digunakan adalah metode kuadrat dengan petak ganda berdasarkan keberadaan paku epifit secara purposive sampling, sesuai (Sartinah et al., 2023). Intensitas sampling 5% digunakan karena luas Bukit Cogong adalah 53 ha (kurang dari 1000 ha), sehingga luas pengamatan menjadi 2,65 ha (26.500 m<sup>2</sup>). Dengan ukuran petak 50 mx 50 m (2.500 m<sup>2</sup>), maka diperoleh adalah 11 plot.



Gambar 1. Sebaran plot

Skema Alur Metode Penelitian meliputi : 1) Persiapan alat dan bahan; 2) Penentuan dan penandaan lokasi plot secara purposive; 3) Pengukuran parameter lingkungan pada setiap plot; 4) Inventarisasi dan identifikasi spesies paku epifit di setiap plot; 5) Dokumentasi morfologi dan pencatatan data lingkungan; 6) Analisis keanekaragaman data, morfologi, dan sebaran spasial.

Alat pengukur lingkungan yang digunakan terdiri dari : 1) Termohigrometer untuk mengukur suhu dan kelembaban udara; 2) Lux Meter untuk mengukur intensitas cahaya; 3) GPS untuk menentukan koordinat plot; 4) Kamera digital/HP untuk dokumentasi visual; 5) Buku identifikasi menggunakan Jenis Paku Indonesia (Sastrapradja et al., 1979), Flora Malesiana (Holtum, 1991) dan E-Book pesona keragaman pteridophyta (Riastuti, 2023), E-Book Tumbuhan Paku (Sianturi et al., 2020), Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan (Silvy et al., 2019); 6) Alat lain seperti parang, plastik, tali rafia, alkohol 70% untuk pembuatan herbarium jika diperlukan.

Teknik identifikasi spesies dilakukan berdasarkan ciri morfologi utama paku epifit, yaitu bentuk dan ukuran daun (pelepah), batang/rimpang, akar, dan spora. Spesimen yang tidak teridentifikasi di lapangan dibuat herbarium untuk identifikasi lebih lanjut menggunakan buku kunci determinasi. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan setiap plot diukur suhu dan kelembaban udara menggunakan termohigrometer, serta intensitas cahaya menggunakan lux meter. Data dicatat per plot analisis untuk hubungan dengan morfologi dan distribusi paku epifit.

Analisis Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener menggunakan rumus (Anjani et al., 2022) :

$$H' = - \sum P_i \ln (P_i)$$

Keterangan:  $H'$  :Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener;  $P_i = n_i/N$ ;  $n_i$  :Jumlah individu jenis ke- $i$ ;  $N$  :Jumlah total individu seluruh jenis

Besarnya nilai indeks keanekaragaman menurut ShannonWiener berkisar antara 1-3, dapat dikategorikan sebagai berikut (Anjani et al., 2022)

$H' < 1$  Termasuk keanekaragaman tingkat rendah

$H' = 1-3$  Termasuk keanekaragaman tingkat sedang

$H' > 3$  Termasuk keanekaragaman tingkat tinggi

Indeks Morisita merupakan suatu rumus untuk menentukan pola penyebaran, menurut (Karyanto et al., 2022) indeks morisita dapat dihitung dengan rumus:

$$Id = n \frac{\sum X_i^2 - N}{N(n - 1)}$$

Keterangan:  $Id$ : indeks distribusi Morisita;  $n$ : jumlah plot;  $N$ : jumlah total individu yang terhitung dalam semua plot;  $\sum X_i^2$ : jumlah nilai kuadrat individu per plot. Kategori morisita sebagai berikut ya  $Id < 1$ , pemencaran individu cenderung acak;  $Id = 1$ , pemencaran individu bersifat merata;  $Id > 1$ , pemencaran individu cenderung berkelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Bukit Cogong, Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) sebagai berikut:

### Identifikasi

Penelitian ini dapat mengidentifikasi tujuh spesies paku epifit, seperti yang disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Dan Kondisi Lingkungan Paku Epifit

| No | Nama Ilmiah                   | Nama Umum          | Lokasi Dominan                 | Suhu (°C) | Kelembapan Udara (%) | Intensitas Cahaya      |
|----|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------|----------------------|------------------------|
| 1  | <i>Pyrrosia piloselloides</i> | Paku sisik naga    | Batang pohon terbuka, lembap   | 22 - 26   | 80 - 90              | Terang, tidak langsung |
| 2  | <i>Asplenium nidus</i>        | Paku sarang burung | Pohon besar, lembap            | 20 - 24   | 85 - 92              | Teduh, cahaya menyebar |
| 3  | <i>Davalia trichomanoides</i> | Paku kaki kelinci  | Batang bawah, naungan tinggi   | 18 - 22   | 85 - 92              | Rendah, teduh rapat    |
| 4  | <i>Phyrrrosia lanceolata</i>  | Lidah Pakis        | Cabang besar, terang benderang | 22 - 26   | 80 - 90              | Terang langsung        |
| 5  | <i>Belvicia spicata</i>       | Paku tanduk        | Naungan sedang                 | 20 - 24   | 80 - 85              | Cahaya sedang          |
| 6  | <i>Stenochlaena palustris</i> | Kelakai            | Lembap, dekat aliran air       | 22 - 26   | 85 - 92              | Terang, lembab         |
| 7  | <i>Drynaria quercifolia</i>   | Paku kepala tupai  | Batang besar, sedang gelap     | 18 - 22   | 80 - 85              | Rendah, naungan sedang |

Data yang disajikan pada tabel 1, menunjukkan bahwa tujuh spesies paku epifit berhasil diidentifikasi di kawasan Bukit Cogong, TNKS. Setiap spesies menunjukkan pola distribusi ekologi yang berbeda berdasarkan kondisi mikrohabitatnya yang spesifik. Hal

ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, kelembaban udara, suhu, dan pH tanah sangat berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan, distribusi, dan habitat tumbuhan paku, termasuk paku epifit. Kondisi lingkungan yang sesuai memungkinkan spesies paku epifit untuk beradaptasi dan mendominasi habitat tertentu, sedangkan perubahan kondisi yang melebihi toleransi akan mempengaruhi umurnya (Pramudita et al., 2021).

### Keanekaragaman

Perhitungan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) dilakukan dengan menggunakan jumlah individu paku epifit masing-masing spesies yang tercatat di enam plot terpisah di dalam kawasan Bukit Cogong, TNKS.

**Tabel 2.** Distribusi dan Keanekaragaman Spesies Paku Epifit di Berbagai Plot

| Spesies                       | Plot 1 | Plot 2 | Plot 3 | Plot 4 | Plot 5 | Plot 6 | Plot 7 | Plot 8 | Plot 9 | Plot 10 | Plot 11 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| <i>Pyrrosia piloselloides</i> | 10     | 7      | 4      | 7      | 5      | 4      | 6      | 8      | 5      | 7       | 6       |
| <i>Asplenium nidus</i>        | 8      | 5      | 6      | 6      | 6      | 5      | 5      | 6      | 7      | 5       | 6       |
| <i>Davalia trichomanoides</i> | 4      | 2      | 1      | 3      | 4      | 1      | 2      | 3      | 2      | 3       | 2       |
| <i>Phyrrrosia lanceolata</i>  | 2      | 6      | 3      | 3      | 2      | 3      | 3      | 2      | 4      | 3       | 3       |
| <i>Belvisia spicata</i>       | 3      | 1      | 0      | 5      | 2      | 2      | 1      | 2      | 3      | 2       | 1       |
| <i>Stenochlaena palustris</i> | 1      | 3      | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 1      | 2      | 1       | 2       |
| <i>Drynaria quercifolia</i>   | 2      | 1      | 4      | 3      | 3      | 3      | 3      | 2      | 3      | 2       | 3       |
| Jumlah Individu (N)           | 30     | 25     | 20     | 29     | 24     | 20     | 22     | 24     | 26     | 23      | 23      |
| $H'$ (Shannon-Wiener)         | 1,69   | 1,73   | 1,67   | 1,86   | 1,85   | 1,84   | 1,70   | 1,75   | 1,80   | 1,72    | 1,73    |

Data pada Tabel 2 menunjukkan sebaran individu dari tujuh spesies paku epifit yang ditemukan di 11 plot pengamatan. Spesies *Pyrrosia piloselloides* dan *Asplenium nidus* merupakan dua spesies dengan jumlah individu terbanyak dan tersebar merata di hampir semua plot, menunjukkan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan di Bukit Cogong. Hal ini selaras dengan temuan Darma et al., (2018) yang menyatakan bahwa spesies paku epifit dengan penyebaran luas memiliki toleransi lingkungan yang tinggi. Spesies lain seperti *Davalia trichomanoides* dan *Phyrrrosia lanceolata* menunjukkan jumlah individu yang lebih kecil dan distribusi yang lebih fluktuatif antar plot, yang mengindikasikan adanya preferensi habitat mikro atau tingkat toleransi lingkungan yang lebih spesifik. Sedangkan *Belvisia spicata* dan *Stenochlaena palustris* memiliki persebaran yang cukup merata namun dengan jumlah individu yang relatif rendah, menunjukkan bahwa kedua spesies ini mungkin memerlukan kondisi habitat yang lebih khusus atau kompetisi yang lebih tinggi dengan spesies lain (Sartinah et al., 2023).

Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) pada setiap plot berkisar antara 1,67 hingga 1,86, dengan nilai tertinggi (Anjani et al., 2022) pada Plot 4 (1,86) dan Plot 5 (1,85). Nilai ini menunjukkan tingkat keanekaragaman yang sedang hingga tinggi, mengindikasikan bahwa komunitas paku epifit di Bukit Cogong cukup stabil dan bervariasi. Nilai  $H'$  yang relatif seragam antar plot menunjukkan bahwa meskipun jumlah individu bervariasi, komposisi spesies tetap terjaga dengan baik di seluruh area pengamatan. Keanekaragaman ini kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang mendukung seperti kelembaban tinggi, suhu yang stabil, dan keberadaan pohon inang yang sesuai, sebagaimana dijelaskan oleh penelitian sebelumnya di kawasan hutan tropis dan lahan basah di TNKS (Darma et al., 2018). Kondisi ini sangat penting

bagi paku epifit yang membutuhkan kelembapan untuk proses pembuahan dan penyebaran spora (Roziaty et al., 2016; Roziaty et al., 2016)

Secara keseluruhan, nilai  $H'$  yang tercatat menunjukkan bahwa Bukit Cogong terus mendukung keanekaragaman paku epifit yang signifikan. Oleh karena itu, melestarikan area ini sangat penting, tidak hanya sebagai habitat bagi spesies asli tetapi juga sebagai laboratorium alam yang berharga untuk penelitian ekologi tanaman tropis.

### Adaptasi Morfologi

setiap spesies menunjukkan ciri morfologi khas yang mencerminkan strategi adaptasi terhadap habitat epifit.

a. *Pyrrosia piloselloides* memiliki adaptasi morfologi berupa daun yang relatif tebal dan berbulu halus (*piloselloides*) yang berfungsi untuk mengurangi penguapan dan menangkap kelembapan dari udara. Daun yang tebal juga membantu menyimpan air dalam kondisi lingkungan epifit yang kadang kering. Diketahui memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan sehingga jumlah individunya sering dominan di habitat epifit (Sartinah et al., 2023). Selain itu, paku ini juga menunjukkan adaptasi morfologi seperti helaian daun steril yang berbentuk bulat hingga elips dalam kondisi cahaya tinggi, dan lanset di lingkungan yang teduh. Daunnya yang tebal ditutupi dengan rambut bintang, yang membantu meminimalkan kehilangan air. Spesies ini tumbuh di habitat mikro pada berbagai pohon inang, termasuk mangga dan mahoni. Ia tumbuh subur pada berbagai tingkat cahaya, menunjukkan suhu terendah dalam kaitannya dengan intensitas cahaya (Listiyanti et al., 2022)

b. *Asplenium nidus*, yang dikenal di Indonesia sebagai pakis sarang burung, memperlihatkan adaptasi morfologi seperti daun besar berbentuk pita dengan permukaan mengilap dan tepi bergelombang, tersusun dalam roset yang dapat memerangkap udara dan humus. Pakis ini memiliki morfologi daun yang memanjang dan melebar membentuk seperti sarang burung (*bird's nest fern*). Daun yang lebar ini berfungsi untuk menangkap daun-daun kering dan bahan organik lain yang jatuh sehingga membantu memperoleh nutrisi tambahan dari detritus yang terperangkap di dasar daunnya. Akar menjalar yang kuat membantu menempel pada inang dan menyerap udara serta nutrisi dari permukaan pohon (Lestari et al., 2019). Spesies ini umumnya menghuni mikrohabitat pada pohon karet dan kelapa, biasanya tumbuh pada pohon dengan batang besar dan kasar yang memudahkan perlekatan. Spesies ini tumbuh subur di lingkungan dengan kelembapan tinggi dan cahaya yang cukup.

c. *Davallia trichomanoides*, menunjukkan adaptasi morfologi termasuk rimpang merayap yang ditutupi sisik cokelat. Bulu-bulu tersebut berfungsi untuk menangkap uap udara dan menjaga kelembapan. Rizom yang menjalar juga memungkinkan paku ini menyebar dan menempel dengan kuat pada tubuh, adaptasi penting untuk hidup epifit di lingkungan yang berrangin dan lembab. Rimpang ini memungkinkan penyebaran horizontal dan memberikan cengkeraman yang kuat pada inangnya. Tanaman ini memiliki daun tipis dan menyirip dan biasanya tumbuh di lingkungan dengan kelembapan tinggi, terutama pada pohon dengan kulit kasar yang mendukung perlekatan rimpang. Mikrohabitatnya biasanya ditandai dengan kelembapan tinggi dan kondisi cahaya rendah (Listiyanti et al., 2022).

d. *Pyrrosia lanceolata*, menunjukkan adaptasi morfologi berupa daun dimorfik dengan dua jenis daun yang berbeda: steril dan fertil. Daun steril berbentuk lanset linier,



sedangkan daun fertil memiliki ukuran dan bentuk yang sama, dengan sori bundar yang tertanam di bagian bawah daun. Rimpangnya berwarna cokelat tua, bersisik, dan menjalar panjang, sehingga memungkinkan penyebaran horizontal di permukaan pohon inang (Sofiyanti & Harahap, 2019). Spesies ini tumbuh subur secara optimal di mikrohabitat dengan intensitas cahaya sedang hingga tinggi, seperti cabang atas pohon. Ia beradaptasi dengan lingkungan dengan kelembaban tinggi, sebagaimana dibuktikan oleh adanya trikoma bintang yang membantu meminimalkan kehilangan air. *Pyrrosia lanceolata* umumnya ditemukan tumbuh di *Swietenia mahagoni* (mahoni), yang memiliki kulit kasar dan cabang yang mendukung pertumbuhan epifit.



**Gambar 1.** *P. piloselloides*



**Gambar 2.** *Asplenium nidus*



**Gambar 3.** *D. trichomanoides*



**Gambar 4.** *P. lanceolata*



**Gambar 5.** *Belvisia spicata*



**Gambar 6.** *S. palustris*



**Gambar 7.** *Dynaria quercifolia*

e. *Belvisia spicata*, yang dikenal di Indonesia sebagai paku tanduk, menunjukkan morfologi daun sederhana yang dicirikan oleh bentuk linier hingga lanset, dengan permukaan atas berwarna hijau tua dan bagian bawah berwarna hijau muda (Sofiyanti & Harahap, 2019). Sori-nya tersusun dalam baris tunggal di sepanjang tepi daun, biasanya tertanam dalam alur dangkal dan sedikit menonjol di atas permukaan daun. Rimpangnya panjang dan menjalar, sehingga memudahkan penyebaran vegetatif dan perlekatan kuat pada pohon inang. Spesies ini lebih menyukai mikrohabitat dengan tingkat cahaya rendah hingga sedang, seperti di bawah tajuk hutan. Tumbuh paling baik di lingkungan dengan kelembapan tinggi, umumnya ditemukan di hutan hujan tropis, dan sering menghuni pohon dengan kulit kasar yang menahan air dan bahan organik, sehingga mendukung pertumbuhan epifitnya.

f. *Stenochlaena palustris*, memperlihatkan adaptasi morfologi seperti daun yang panjang dan sempit dengan permukaan lilin yang membantu meminimalkan kehilangan air. Daun yang panjang juga meningkatkan area fotosintesis dan kemampuan menangkap air hujan. Rimpangnya yang menjalar memungkinkan penyebaran horizontal dan perlekatan yang aman pada inangnya (Darma et al., 2018). Spesies ini biasanya menghuni daerah rawa atau lokasi di dekat sumber air dengan kelembapan yang sangat tinggi. Warna kemerahan pada daun muda membantu beradaptasi dengan cahaya yang kuat. *Stenochlaena palustris* ditemukan tumbuh di pohon yang terletak di dekat kawasan sungai yang ada di Bukit Cogong

g. *Drynaria quercifolia*, yang dikenal di Indonesia sebagai paku kepala tupai, menunjukkan adaptasi morfologi termasuk daun steril berbentuk cawan yang menempel pada pohon inang dan daun fertil yang panjang dan terpisah. Daun steril berfungsi untuk mengumpulkan air dan bahan organik, membantu nutrisi tanaman (Saputro et al., 2021). Spesies ini tumbuh subur di habitat mikro dengan tingkat cahaya sedang hingga tinggi dan kelembapan tinggi. Ditemukan tumbuh di pohon-pohon besar seperti mabang, rengas, karet.

### **Distribusi Spesies**

Hasil perhitungan Indeks Morisita beserta interpretasi pola distribusi spasial spesies paku epifit pada tabel 3. Berdasarkan analisis sebaran spasial jenis tumbuhan paku epifit di kawasan Bukit Cogong, Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), hasil Indeks Morisita (Id) menunjukkan bahwa semua jenis tumbuhan paku yang disurvei menunjukkan pola sebaran yang mengelompok. Nilai Id yang lebih besar dari 1 untuk semua jenis tumbuhan paku menunjukkan bahwa individu cenderung berkelompok daripada menyebar secara acak atau merata. Hasyim et al., (2023) dalam penelitiannya menyatakan di gunung Penanggungan menegaskan bahwa sebagian besar spesies paku menunjukkan distribusi yang mengelompok, yang dipengaruhi oleh strategi reproduksi dan kondisi mikrohabitatnya.

Pola persebaran atau distribusi tumbuhan paku epifit yang berkelompok dipengaruhi oleh berbagai faktor ekologi dan lingkungan. Hal ini sependapat dengan Hasyim et al., (2023) yang menyatakan bahwa Tumbuhan paku epifit memiliki pola persebaran yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan ekologi, seperti kondisi habitat, ketersediaan media tumbuh, dan faktor iklim. Mikrohabitat yang beragam, yang terbentuk oleh variasi kelembapan, intensitas cahaya, dan suhu di dalam hutan tropis, menyediakan kondisi yang sesuai bagi spesies tertentu untuk tumbuh subur di area tertentu. Selain itu, fitur topografi seperti lembah dan punggung bukit memengaruhi



persebaran epifit, karena lembah dengan kelembapan yang lebih tinggi cenderung mendukung kelimpahan epifit yang lebih besar. Tumbuhan paku epifit menunjukkan adaptasi terhadap kondisi mikrohabitat yang dibentuk oleh pohon inang, yang berperan penting dalam distribusi dan keberagaman spesies epifit. Kondisi kanopi dan struktur pohon inang memengaruhi iklim mikro yang mendukung pertumbuhan paku epifit (Irawan et al., 2024).

**Tabel 3.** Indeks Morisita dan interpretasi pola distribusi

| Spesies                       | Indeks Morisita (Id) | Pola Distribusi |
|-------------------------------|----------------------|-----------------|
| <i>Pyrrosia piloselloides</i> | 1,12                 | Mengelompok     |
| <i>Asplenium nidus</i>        | 1,03                 | Mengelompok     |
| <i>Davalia trichomanoides</i> | 1,27                 | Mengelompok     |
| <i>Phyrrosia lanceolata</i>   | 1,19                 | Mengelompok     |
| <i>Belvisia spicata</i>       | 1,57                 | Mengelompok     |
| <i>Stenochlaena palustris</i> | 1,09                 | Mengelompok     |
| <i>Drynaria quercifolia</i>   | 1,13                 | Mengelompok     |

## SIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi tujuh spesies paku epifit di Bukit Cogong, TNKS, dengan indeks keanekaragaman sedang hingga tinggi ( $H'$  1,67–1,86), menandakan komunitas yang stabil dan beragam. Setiap spesies menunjukkan adaptasi morfologi khas, seperti rimpang menebal, daun tebal atau berbulu, dan trikoma, yang mendukung kelangsungan hidup di habitat epifit. Distribusi paku epifit cenderung mengelompok, dipengaruhi oleh variasi mikrohabitat dan karakteristik pohon inang. Hasil ini menegaskan pentingnya pelestarian mikrohabitat untuk menjaga keanekaragaman paku epifit di ekosistem hutan Bukit Cogong.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak pengelola Taman Nasional Kerinci Seblat, khususnya Bukit Cogong, atas izin dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Anjani, W., Umam, A. ., & Anhar, A. (2022). Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Vegetasi Hutan Raya Lae Kombih Kecamatan Penanggalan, Kota Subulussalam. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 770–778. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i2.20136>
- Arisandy, D. ., & Triyanti, M. (2020). Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(1), 40–49. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i1.1241>
- Asmara, D. ., Jamhari, M., Febriawan, A., Trianto, M., Astija, A., & Nurdin, M. (2025). Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Jalur Pendakian Gunung Nokilalaki Desa Tongoa Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 638. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.15253>
- Darma, D. ., Lestari, W. ., Priyadi, A., & Iryadi, R. (2018). Epiphytic Ferns and Phorophyte Trees in the Hills of Pengelengan, Tapak and Lesung, Bedugul, Bali). *Jurnal*

- Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 15(1), 41–51.
- Dita, K. ., Arbain, A., & Mildawati. (2018). The Ephiphytic Ferns on Conservation forest Soemitro Djojohadikusumo PT. Tidar Kerinci Agung (TKA), West Sumatera. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 5(2), 238. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2018.v05.i02.p16>
- Hadinata, K., Dian, I. ., Danis, E. ., & Suyanto, D. . (2018). *TNKS Warisan Dunia di Tanah Sumatera* (T. Sitoru, Agusman, & Hamzah (eds.)). <https://ksdae.menlhk.go.id/assets/publikasi/BUKU KERINCI INDO.pdf>
- Hasyim, M. ., Hanifa, B. ., Septiadi, L., Firdaus, F., Setya, Y., Mulyono, R. ., Achmad, C. ., & Haq, M. N. . (2023). Pteridophytes Diversity and Distribution Along The Elevational Gradient of Mount Penanggungan's Hiking Trail, East Java, Indonesia. *Jurnal Biodjati*, 8(2), 285–294. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v8i2.24938>
- Holtum, R. . (1991). *Flora of Malaya* (Series 2). Tectaria Group England.
- Irawan, A., Maulana, L., Djuita, N. ., Ariyanti, N. ., & Chikmawati, T. (2024). Diversitas dan Komposisi Flora Paku (Pteridophyta) di Perkebunan Teh Nirmala Citalahab, Kecamatan Kabandungan, Sukabumi, Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 10(3), 128–135. <https://doi.org/10.29244/jsdh.10.3.128-135>
- Karyanto, T., Togar, F. ., & Wahdina. (2022). Keanekaragaman Jenis Kantong Semar (Nepenthes Spp) Di Hutan Lindung Gunung Ambawang Desa Ambawang Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis*, 1(3), 441–442. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jlht/article/view/61820/75676596218>
- Kochhar, N., I. K, K., Shrivastava, S., Ghosh, A., Rawat, V. ., Sodhi, K. ., & Kumar, M. (2022). Perspectives on the microorganism of extreme environments and their applications. *Current Research in Microbial Sciences*, 3, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.crmicr.2022.100134>
- Lestari, I., Murningsih, & Utami, S. (2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku epifit di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit Di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah.*, 2(2)(September), 14–21. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/niche>
- Listiyanti, R., Indriyani, S., & Ilmiyah, N. (2022). Karakteristik Morfologi Jenis-Jenis Paku Epifit Pada Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Tegalrejo. *Al Kawnu: Science And Local Wisdom Journal*, 02(01), 99–106. <https://doi.org/10.18592/alkawnu.v2i1.7281>
- Lu, H. ., Song, L., Liu, W. ., Xu, X. ., Hu, Y. ., Shi, X. ., Li, S., Ma, W. ., Chang, Y. ., Fan, Z. ., Lu, S. ., Wu, Y., & Yu, F. . (2016). Survival and Growth of Epiphytic Ferns Depend on Resource Sharing. *Frontiers in Plant Science*, 7(2), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00416>
- Pramudita, I., Triyanti, M., & Wardianti, Y. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari*, 4(1), 19–25. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i1.1309>
- Riastuti, R. . (2023). *Pesona Keragaman Pteridophyta Di Kawasan Kota Lubuklinggau Dan Sekitarnya*.
- Roziaty, E., Agustina, P., & Nurfitrianti, R. (2016). Pterydophyta Epifit Kawasan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah. *Jurnal Bioedukasi*, 9(2), 76–78.
- Saputro, R. ., Utami, S., & Khotimperwati, L. (2021). Species Diversity of Epiphyte Fern Plants in Curug Lawe Waterfall Region, Semarang District. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 13(3), 379–385.

- <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v13i3.31422>
- Sartinah, Rafdinal, & Ifadatin, S. (2023). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit (Pteridophyta) Di Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 12(2), 33–42.
- Sastrapradja, S., Afriastini, J., Daernaedi, D., & Widjaja, E. . (1979). *Jenis paku Indonesia*. <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=140549&lokasi=lokal>
- Sianturi, A. S. ., Amin, R., & Ridlo, S. (2020). *Eksplorasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)* (M. S. Prof. Dr. Tri Harsono, M. S. Dr. Margaretha Rahayuningsih, & S. Dr. Budi Naini Mindyarto M.App. LPPM Universitas Negeri Semarang.
- Silvy, M. A. ., Safitri, A., Afriana, P., & Sedayu, A. (2019). *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan*. Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.
- Sofiyanti, N., & Harahap, P. . (2019). Inventarisasi Dan Kajian Palinologi Jenis-Jenis Tumbuhan Paku (Pterodofita) Epifit Di Kawasan Universitas Riau, Provinsi Riau. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 214–220. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i2.1266>