Journal of Natural Sciences *ISSN 2721-5571 (Online)*
Vol. 7 No. 3 November 2026: 229-239, DOI: 10.34007/jonas.v7i3.1270

Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terestrial Berdasarkan Ketinggian di Kawasan Hutan Curug Cipendok, Jawa Tengah

Diversity and Elevational Distribution of Terrestrial Ferns in the Curug Cipendok Forest, Central Java, Indonesia

Dian Palupi[1]*, Muhamad Sayyid Abidin[2], & Riska Desi Aryani[3]

[1&2]Program Studi Biologi Program Sarjana, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

[3]Program Studi Biologi Terapan Program Sarjana, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

Disubmit: 07 Agustus 2026; Direview: 23 Oktober 2026; Disetujui: 20 November 2026

**Coresponding Email*: dian.palupi@unsoed.ac.id

Abstrak

Inventarisasi ini bertujuan mendokumentasikan komposisi, kelimpahan, keanekaragaman, dan distribusi tumbuhan paku terestrial menurut ketinggian di Hutan Curug Cipendok, Jawa Tengah. Survei dilaksanakan pada Februari–April 2025 melalui jelajah dengan purposive sampling pada tiga rentang ketinggian (700–799, 800–899, dan 900–1.000 m dpl). Satu jalur utama dibagi menjadi tiga segmen sepanjang 100 m, dengan koridor 2 m pada setiap sisi, satu kunjungan, dan durasi 90 menit per segmen. Tercatat 15 takson tingkat spesies dari delapan famili dan 111 unit individu; *Thelypteris subpubescens* paling melimpah (38 unit; 34,2%). Indeks *Shannon–Wiener* keseluruhan ($H' = 2{,}144$) termasuk kategori sedang. Jumlah spesies dan individu pada ketiga rentang berturut-turut adalah 15/69, 9/30, dan 3/12. Rerata tiga pengukuran parameter lingkungan menunjukkan suhu udara 27,0–27,1 °C, kelembapan 82,1–83,5%, intensitas cahaya 582–1.556 lx, dan pH tanah 6–7. Inventarisasi ini memperbarui catatan lokal dibandingkan 13 spesies yang dilaporkan sebelumnya, tetapi perbedaan jumlah temuan bukan bukti peningkatan keanekaragaman atau pengaruh kausal ketinggian. Hasil merupakan data dasar koridor yang disurvei dan memerlukan verifikasi identitas takson tertentu.

Kata kunci: Inventarisasi; Mikrohabitat; Pteridophyta; *Purposive Sampling; Shannon–Wiener*

Abstract

This study documented the composition, abundance, diversity, and elevational distribution of terrestrial ferns in Curug Cipendok Forest, Central Java, Indonesia. Fieldwork was conducted from February to April 2025 using an exploratory survey with purposive sampling across three elevation bands (700–799, 800–899, and 900–1,000 m a.s.l.). One trail was divided into three 100-m sections, each surveyed within 2 m on either side during a single 90-minute visit. Fifteen putative species belonging to eight families and 111 field counting units were recorded. Thelypteris subpubescens was the most abundant taxon (38 units; 34.2%). The pooled Shannon–Wiener index ($H' = 2.144$) indicated moderate diversity. The respective elevation bands yielded 15 species/69 units, nine species/30 units, and three species/12 units. Means of three environmental measurements showed air temperature of 27.0–27.1 °C, relative humidity of 82.1–83.5%, light intensity of 582–1,556 lx, and soil pH of 6–7. These results update a local inventory previously reporting 13 species but do not demonstrate an increase in diversity or causal effects of elevation. The findings provide a baseline for the surveyed corridor, while some taxonomic identifications require voucher-based verification.

***Keywords**: Inventory; Microhabitat; Pteridophyta; Purposive Sampling; Shannon–Wiener*

How to Cite: Palupi, D., Abidin, M.S., & Aryani, R.D. (2026). Keanekaragaman dan Distribusi Tumbuhan Paku Terestrial Berdasarkan Ketinggian di Kawasan Hutan Curug Cipendok, Jawa Tengah. *Journal of Natural Sciences.* 7 (3): 229-239

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

PENDAHULUAN

Tumbuhan paku merupakan kelompok tumbuhan berpembuluh tidak berbiji yang bereproduksi melalui spora dan memiliki variasi bentuk hidup terestrial, epifit, litofit, dan akuatik. Identifikasi serta pengelompokan familinya memerlukan karakter morfologi diagnostik dan kerangka taksonomi yang konsisten (*Pteridophyte Phylogeny Group* I, 2016; Govaerts *et al*., 2021).

Di hutan tropis, tumbuhan paku berperan sebagai bagian vegetasi bawah dan penyusun mikrohabitat, sedangkan komposisi serta kelimpahannya dapat bervariasi menurut struktur vegetasi, kondisi tanah, dan iklim mikro. Penelitian pada komunitas paku di Taiwan dan Ekuador menunjukkan bahwa keterkaitan faktor lingkungan dengan komunitas perlu dievaluasi melalui rancangan dan analisis yang sesuai; hubungan tersebut tidak dapat disimpulkan hanya dari pengukuran deskriptif (Nasution *et* al., 2021; Helsen *et al*., 2022; Michel *et al*., 2023).

Inventarisasi paku pada berbagai tipe hutan Indonesia memperlihatkan variasi komposisi dan bentuk hidup, antara lain di Siberut dan Belitung (Mildawati *et al*., 2020; Priambudi *et al*., 2022). Penelitian di lokasi air terjun lain juga melaporkan perbedaan kekayaan jenis (Ramadani *et al*., 2021; Akbar *et al*., 2023). Studi sepanjang gradien elevasi memperlihatkan bahwa pola kekayaan paku tidak selalu menurun secara linear, karena kondisi setempat, metode, dan intensitas pencuplikan turut menentukan hasil yang teramati (Hernández-Rojas *et al*., 2020; Umair *et al*., 2023).

Hutan Curug Cipendok terletak di Desa Karangtengah, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, pada lereng selatan Gunung Slamet, Jawa Tengah. Ulfah (2013) sebelumnya mendokumentasikan 13 spesies tumbuhan paku terestrial di kawasan tersebut. Catatan terdahulu menjadi pembanding historis yang penting, tetapi kesetaraan lokasi rinci, jalur, musim, intensitas pengambilan sampel, dan penentuan identitas spesies dengan survei terbaru belum dapat dipastikan.

Informasi yang masih perlu didokumentasikan secara terperinci mencakup kelimpahan relatif setiap takson, catatan kehadiran pada rentang ketinggian tertentu, dan parameter lingkungan pada saat pengamatan. Informasi tersebut diperlukan untuk melengkapi inventarisasi lokal, bukan untuk menyatakan perubahan keanekaragaman dari waktu ke waktu tanpa metode yang sebanding. Dalam survei jelajah, keterbatasan peluang deteksi dan verifikasi taksonomi juga perlu dinyatakan secara terbuka.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Oleh karena itu, survei pada periode pengamatan baru diarahkan untuk menyediakan informasi kuantitatif yang dapat ditelusuri mengenai komposisi, kelimpahan, dan sebaran temuan pada tiga rentang ketinggian, disertai dokumentasi kondisi lingkungan. Penelusuran nomenklatur dan ketersediaan spesimen herbarium dipertimbangkan untuk mendukung evaluasi identifikasi takson (Govaerts *et al*., 2021; Priambudi *et al*., 2022).

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan komposisi, kelimpahan, dan tingkat keanekaragaman tumbuhan paku terestrial pada koridor Hutan Curug Cipendok; mencatat distribusi spesies dan jumlah unit individu pada tiga rentang ketinggian; serta menyajikan parameter lingkungan selama pengamatan. Perbandingan antarrentang dimaksudkan sebagai deskripsi pola inventarisasi, bukan pengujian pengaruh kausal ketinggian.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Februari–April 2025 di kawasan Hutan Curug Cipendok, Desa Karangtengah, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah (7°20′05″–7°20′20″ LS dan 109°08′05″–109°08′10″ BT). Survei jelajah menggunakan teknik purposive sampling di sepanjang jalur yang dapat diakses pada tiga rentang ketinggian, yaitu 700–799, 800–899, dan 900–1.000 m dpl. Pencuplikan dilakukan pada sisi kiri dan kanan jalur berdasarkan keberadaan tumbuhan paku terestrial.

Survei menggunakan satu jalur utama yang dibagi menjadi tiga segmen ketinggian. Setiap segmen diamati sepanjang 100 m dengan batas koridor 2 m pada sisi kiri dan 2 m pada sisi kanan jalur (luas nominal 400 m^2 per segmen; total 1.200 m^2). Pengamatan dilakukan melalui satu kunjungan dengan durasi 90 menit pada setiap segmen. Rincian upaya pengamatan ini telah dikonfirmasi oleh penulis. Karena pemilihan lokasi tetap menggunakan purposive sampling dan kondisi mikrohabitat beragam, data antarrentang dibandingkan secara deskriptif tanpa menyimpulkan pengaruh ketinggian secara kausal.

Pengambilan Data dan Identifikasi

Setiap tumbuhan paku terestrial dalam koridor pengamatan dicatat identitas sementara, jumlah unit individu, dan rentang ketinggiannya serta didokumentasikan. Karakter yang diamati meliputi rimpang atau batang, tangkai daun (stipe), helaian daun (frond), bentuk serta pertulangan daun, tepi dan ujung daun, serta letak, bentuk, dan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

warna sorus. Hasil pengamatan dicatat dalam tabel karakterisasi untuk mendukung deskripsi dan identifikasi spesies.

Pada takson yang membentuk koloni melalui rimpang, satu rumpun yang tampak terpisah secara fisik dicatat sebagai satu unit pengamatan; helaian daun dari rumpun yang sama tidak dihitung sebagai individu terpisah. Unit pencacahan tersebut merepresentasikan unit lapangan (rumpun/ramet secara operasional) dan tidak serta-merta menunjukkan individu genetik (genet). Keterbatasan ini dipertimbangkan ketika membahas kelimpahan takson yang tumbuh berkoloni.

Identifikasi dilakukan dengan membandingkan karakter morfologi spesimen dengan Jenis Paku Indonesia (Sastrapradja *et al*., 1979), *Plant Life in Malaya* (Holttum, 1969), dan literatur taksonomi yang relevan. Penulisan nama ilmiah dan informasi sinonimi diperiksa melalui *International Plant Names Index* (IPNI) dan *Plants of the World Online* (POWO). Penggunaan karakter morfologi mengikuti prinsip inventarisasi berbasis identifikasi lapangan (Adlini *et al*., 2021). Penelusuran basis data nomenklatur tidak menggantikan verifikasi identitas berdasarkan karakter diagnostik spesimen.

Spesimen representatif dikoleksi, diberi label, dipres, dan dikeringkan untuk dibuat menjadi voucher herbarium dengan tahapan preparasi sebagaimana dilaporkan dalam penelitian. Spesimen voucher disimpan di Herbarium PUNS, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Nomor akses voucher dan pemeriksaan ulang oleh pakar taksonomi belum dicantumkan karena informasi penomoran dan pemeriksa yang tervalidasi belum tersedia dalam naskah; spesimen tersebut memungkinkan verifikasi karakter diagnostik dan status bentuk hidup takson yang masih meragukan.

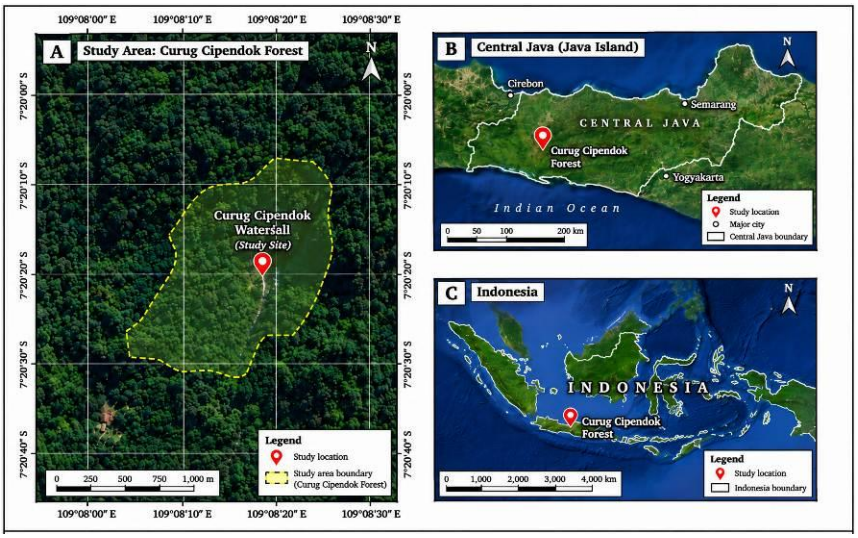
Suhu dan kelembapan udara diukur menggunakan thermohygrometer, intensitas cahaya menggunakan luxmeter, ketinggian menggunakan altimeter, koordinat menggunakan GPS, dan pH tanah menggunakan soil tester. Menurut konfirmasi penulis, setiap parameter lingkungan diukur tiga kali pada setiap rentang ketinggian; nilai yang disajikan adalah reratanya (n = 3). Data mentah setiap ulangan belum disertakan sehingga rentang minimum–maksimum dan simpangan baku tidak dapat dihitung atau diverifikasi. Pengukuran tersebut hanya menggambarkan kondisi saat sampling, bukan rerata mikroklimat seluruh periode Februari–April 2025.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Analisis Data

Komposisi takson, jumlah unit individu, kemunculan pada rentang ketinggian, dan parameter lingkungan dianalisis secara deskriptif. Keanekaragaman seluruh koridor dihitung menggunakan indeks *Shannon–Wiener* dengan persamaan berikut. Pada persamaan ini, $p_i = n_i/N$; n_i menyatakan jumlah unit lapangan takson ke-i dan N merupakan jumlah semua unit yang tercatat. Kategori operasional yang digunakan adalah $H' < 1$ (rendah), $1 \leq H' \leq 3$ (sedang), dan $H' > 3$ (tinggi) (Mokodompit *et al*., 2022). Tidak dilakukan uji inferensial untuk menilai pengaruh ketinggian atau parameter lingkungan terhadap komunitas.

$$H' = -\sum (p_i \, ln \, p_i) \quad ; \quad p_i = n_i/N$$



Gambar 1. Lokasi penelitian di Hutan Curug Cipendok, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah (A: area pengamatan; B: Jawa Tengah; C: Indonesia)
Sumber: Google Earth, diolah penulis. Batas area pada panel A merupakan ilustrasi skematis dan bukan batas hasil survei geospasial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Kelimpahan Paku Terestrial

Inventarisasi mencatat 15 nama takson tingkat spesies yang mewakili delapan famili dan 111 unit individu lapangan (Tabel 1). Berdasarkan pengelompokan yang digunakan dalam penelitian, Thelypteridaceae mencakup lima takson dan 83 unit, sedangkan famili lain memiliki jumlah takson lebih sedikit. Daftar ini diperlakukan sebagai hasil identifikasi kerja karena beberapa identitas dan status terestrial memerlukan pemeriksaan voucher untuk memastikan ketepatan taksonomi.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Tabel 1. Komposisi dan kelimpahan tumbuhan paku terestrial di Hutan Curug Cipendok

No.	Famili	Spesies	Jumlah individu
1	Aspleniaceae	*Asplenium serratum*	5
2	Blechnaceae	*Blechnum orientale*	4
3	Cyatheaceae	*Alsophila firma*	3
4	Cyatheaceae	*Cyathea aspera*	2
5	Dennstaedtiaceae	*Histiopteris incisa*	1
6	Gleicheniaceae	*Dicranopteris linearis*	3
7	Gleicheniaceae	*Diplopterygium giganteum*	1
8	Lindsaeaceae	*Odontosoria chinensis*	6
9	Polypodiaceae	*Drynaria sp.*	2
10	Polypodiaceae	*Goniophlebium percussum*	1
11	Thelypteridaceae	*Thelypteris angustifolia*	14
12	Thelypteridaceae	*Thelypteris arida*	14
13	Thelypteridaceae	*Thelypteris kunthii*	4
14	Thelypteridaceae	*Thelypteris parasitica*	13
15	Thelypteridaceae	*Thelypteris subpubescens*	38
		Jumlah	**111**

Penelitian ini mencatat 15 nama spesies, sedangkan Ulfah (2013) melaporkan 13 spesies di kawasan yang sama. Selisih tersebut merupakan perbedaan catatan inventarisasi, bukan bukti peningkatan kekayaan spesies atau keanekaragaman. Perbandingan langsung memerlukan kesetaraan jalur, area, musim, intensitas pencuplikan, dan ketepatan identifikasi yang belum dapat dipastikan. Ramadani *et al*. (2021) dan Akbar *et al*. (2023) masing-masing mencatat 20 spesies pada kawasan air terjun lain. Inventarisasi di Siberut dan Belitung juga menunjukkan bahwa komposisi serta bentuk hidup paku berbeda antarlokasi (Mildawati *et al*., 2020; Priambudi *et al*., 2022). Oleh karena itu, hasil antarlokasi disandingkan sebagai konteks, bukan sebagai pengujian perbedaan keanekaragaman.

Thelypteridaceae menyumbang lima takson dan 83 unit individu (74,8% dari total). Kelimpahan kelompok tertentu di sepanjang koridor dapat berkaitan dengan penyebaran vegetatif melalui rimpang dan kondisi mikrohabitat. Namun, data ini tidak mengukur luas penutupan maupun kelimpahan relatif pada seluruh habitat sehingga tidak digunakan untuk menentukan preferensi habitat secara statistik (Hutasuhut & Febriani, 2019; Yolla *et al*., 2022).

Takson yang dicatat sebagai *Thelypteris subpubescens* memiliki kelimpahan tertinggi, yaitu 38 unit (34,2%), diikuti *T. angustifolia* dan *T. arida* (masing-masing 14

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

unit) serta *T. parasitica* (13 unit). Sebaliknya, *Histiopteris incisa*, *Diplopterygium giganteum*, dan *Goniophlebium percussum* masing-masing hanya tercatat satu unit. Kelimpahan rendah dalam koridor tidak dapat disamakan dengan status langka regional. Penetapan nama pada takson yang meragukan tetap memerlukan verifikasi voucher.

Pada paku berimpang, satu rumpun yang diamati dapat tersusun atas beberapa tunas yang berhubungan secara vegetatif. Oleh karena itu, hasil pencacahan pada penelitian ini menggambarkan jumlah unit rumpun lapangan menurut kriteria operasional, bukan jumlah genet. Tanpa pengukuran biomassa, luas koloni, dan penutupan, angka kelimpahan tidak dapat ditafsirkan sebagai dominansi spasial antarspesies.

Distribusi Berdasarkan Ketinggian dan Kondisi Lingkungan

Jumlah spesies dan unit individu yang tercatat menurun dari 15 spesies dan 69 unit pada 700–799 m dpl menjadi sembilan spesies dan 30 unit pada 800–899 m dpl, serta tiga spesies dan 12 unit pada 900–1.000 m dpl (Tabel 2). Meskipun durasi, panjang koridor, dan jumlah kunjungan telah ditetapkan seragam, pemilihan segmen secara purposif dan variasi mikrohabitat membatasi generalisasi hasil. Karena itu, pola tersebut tidak membuktikan pengaruh kausal ketinggian.

Tabel 2. Kekayaan spesies dan kelimpahan berdasarkan rentang ketinggian

Rentang ketinggian	Kekayaan spesies	Jumlah individu
700-799 m dpl	15	69
800-899 m dpl	9	30
900-1.000 m dpl	3	12

Thelypteris subpubescens dicatat pada tiga rentang ketinggian, masing-masing 19, 12, dan tujuh unit. Takson yang tercatat pada satu atau dua rentang tidak harus terbatas secara ekologis pada rentang tersebut karena penemuan dipengaruhi peluang deteksi dan heterogenitas habitat. Studi di kawasan lain menunjukkan pola kelimpahan dan variasi morfologi paku sepanjang gradien elevasi yang bergantung pada kondisi lokasi dan rancangan pengamatan (Hernández-Rojas *et al*., 2020; Merino *et al*., 2023).

Tabel 3. Rerata parameter lingkungan pada tiga rentang ketinggian (n = 3)

Faktor lingkungan	700-799 m dpl	800-899 m dpl	900-1.000 m dpl
Intensitas cahaya (lx)	586	1.556	582
Suhu udara (°C)	27,0	27,1	27,0

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Faktor lingkungan	700-799 m dpl	800-899 m dpl	900-1.000 m dpl
Kelembapan udara (%)	83,3	82,1	83,5
pH tanah	7	7	6

Keterangan: Nilai merupakan rerata tiga pengukuran (n = 3). Data mentah ulangan belum tersedia dalam dokumen, sehingga rentang minimum–maksimum dan simpangan baku tidak disajikan; data tidak mewakili rerata mikroklimat sepanjang Februari–April 2025.

Rerata intensitas cahaya tercatat 586 lx pada 700–799 m dpl, 1.556 lx pada 800–899 m dpl, dan 582 lx pada 900–1.000 m dpl. Suhu udara relatif seragam (27,0–27,1°C), kelembapan berkisar 82,1–83,5%, dan pH tanah berkisar 6–7 (Tabel 3). Perbedaan intensitas cahaya mungkin berkaitan dengan bukaan tajuk, tetapi tutupan kanopi tidak diukur secara kuantitatif. Rentang antar-rerata tersebut tidak menggambarkan nilai minimum–maksimum dari tiga ulangan maupun variasi sepanjang musim (Helsen *et al*., 2022).

Secara biologis, kelembapan dan ketersediaan air berkaitan dengan status air jaringan, kehidupan gametofit, dan fertilisasi paku yang membutuhkan medium air bagi spermatozoid. Suhu, intensitas cahaya, dan sifat substrat juga dapat memengaruhi pertumbuhan paku, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian terstandar di hutan tropis dan subtropis (Michel *et al*., 2023; Helsen *et al*., 2022). Namun, keterkaitan ekologis yang dilaporkan literatur bukan bukti hubungan statistik pada penelitian ini.

Pada 900–1.000 m dpl, rerata kelembapan tertinggi (83,5%) justru bersamaan dengan temuan spesies dan unit individu paling sedikit. Perbandingan deskriptif ini menunjukkan bahwa satu nilai kelembapan saat sampling tidak cukup untuk menjelaskan pola kelimpahan. Analisis korelasi atau pengujian sebab-akibat antara parameter lingkungan dan komunitas tidak dilakukan; penelitian dengan pengulangan temporal dan unit sampling terstandar diperlukan untuk menguji hipotesis tersebut (Umair *et al*., 2023).

Kondisi tanah, naungan, topografi, dan gangguan jalur dapat menjadi faktor yang relevan bagi komunitas paku, tetapi sebagian besar variabel tersebut tidak diukur secara langsung. Karena itu, parameter lingkungan di sini berfungsi sebagai deskripsi kondisi pengamatan, bukan penjelasan kausal atas distribusi atau dominansi spesies. Penafsiran seperti ini juga menjaga keterbandingan dengan penelitian lain yang menggunakan ulangan dan analisis inferensial (Priambudi *et al*., 2022; Michel *et al*., 2023).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Keanekaragaman dan Batas Interpretasi Ekologis

Indeks *Shannon–Wiener* yang dihitung dari 15 takson dan 111 unit lapangan menghasilkan H′ = 2,1445 (dibulatkan menjadi 2,144), termasuk kategori sedang berdasarkan kriteria operasional yang digunakan (Mokodompit *et al*., 2022). Nilai ini menggabungkan kekayaan takson dan kemerataan kelimpahan, sedangkan 38 unit takson yang dicatat sebagai *Thelypteris subpubescens* mencakup 34,2% dari total. Indeks maksimum teoritis untuk 15 takson berkelimpahan sama adalah ln 15 = 2,708. Nilai H′ yang lebih rendah menunjukkan ketidakmerataan proporsi unit individu, namun hanya menggambarkan koridor yang disurvei, bukan stabilitas ekologis seluruh kawasan hutan.

Nilai H′ dari lokasi berbeda tidak dapat dibandingkan tanpa mempertimbangkan metode, jumlah unit sampel, cakupan bentuk hidup, dan cara menghitung individu. Oleh sebab itu, catatan H′ pada survei ini digunakan sebagai titik awal pemantauan lokal, sedangkan perubahan temporal perlu dinilai melalui pengamatan berulang menggunakan prosedur yang sebanding (Windari *et al*., 2021; Mildawati *et al*., 2020).

Takson yang hanya tercatat satu atau dua unit dapat mudah terlewat pada survei berikutnya. Dokumentasi voucher, lokasi temuan, dan karakter substrat menjadi penting agar perubahan komunitas dapat dinilai tanpa mencampur perubahan ekologis dengan perubahan deteksi atau identifikasi. Penelitian di lokasi lain juga menunjukkan bahwa interpretasi paku terestrial perlu mempertimbangkan perbedaan bentuk hidup dan mikrohabitat (Priambudi *et al*., 2022; Merino *et al*., 2023).

Keterbatasan utama meliputi pemilihan segmen secara purposif, keterbatasan variasi temporal pengukuran lingkungan, dan potensi ketidakpastian identifikasi takson. Spesimen voucher telah disimpan di Herbarium PUNS dan perlu diperiksa kembali untuk nama yang mencurigakan berdasarkan karakter diagnostik, informasi sebaran, atau status habitat terestrial, termasuk sebagian Aspleniaceae, Cyatheaceae, Thelypteridaceae, dan Polypodiaceae. Verifikasi voucher, pencatatan nomor koleksi, serta survei berulang dapat meningkatkan keandalan daftar spesies dan memungkinkan analisis ekologis yang lebih kuat.

SIMPULAN

Survei Hutan Curug Cipendok mencatat 15 nama takson paku terestrial dari delapan famili dengan 111 unit individu. Takson yang dilaporkan sebagai *Thelypteris subpubescens*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

paling melimpah (38 unit; 34,2%), sedangkan indeks *Shannon–Wiener* H′ = 2,144 menunjukkan keanekaragaman sedang pada koridor yang diamati. Pada rentang 700–799, 800–899, dan 900–1.000 m dpl masing-masing tercatat 15 spesies/69 unit, sembilan spesies/30 unit, dan tiga spesies/12 unit. Perbedaan tersebut bersifat deskriptif dan tidak membuktikan pengaruh kausal ketinggian. Hasil ini menjadi dasar inventarisasi lokal yang memerlukan pemeriksaan lanjutan terhadap beberapa identitas takson melalui voucher Herbarium PUNS.

DAFTAR PUSTAKA

Adlini, M. N., Hartono, A., Khairani, M., Tanjung, I. F., & Khairuna, K. (2021). Identifikasi tumbuhan paku (Pteridophyta) di Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara. Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati, 6(2), 87–94. https://doi.org/10.24002/biota.v6i2.3842

Akbar, H. K., Muhimmatin, I., & Nugrahani, M. P. (2023). Keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan wisata Air Terjun Kalibendo Banyuwangi. BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi, 14(1), 90–101. https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7777

Govaerts, R., Nic Lughadha, E., Black, N., Turner, R., & Paton, A. (2021). The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity. Scientific Data, 8, 215. https://doi.org/10.1038/s41597-021-00997-6

Helsen, K., Shen, Y.-C., Lin, T.-Y., Chen, C.-F., Huang, C.-M., Li, C.-F., & Zelený, D. (2022). Climate and soil differentially affect species, trait and diversity patterns of woody overstorey and fern understorey in a subtropical forest along an elevation gradient in Taiwan. Journal of Vegetation Science, 33, e13130. https://doi.org/10.1111/jvs.13130

Hernández-Rojas, A. C., Kluge, J., Krömer, T., Carvajal-Hernández, C., Silva-Mijangos, L., Miehe, G., Lehnert, M., Weigand, A., & Kessler, M. (2020). Latitudinal patterns of species richness and range size of ferns along elevational gradients at the transition from tropics to subtropics. Journal of Biogeography, 47, 1383–1397. https://doi.org/10.1111/jbi.13841

Holttum, R. E. (1969). Plant life in Malaya. Longman.

Hutasuhut, M. A., & Febriani, H. (2019). Keanekaragaman paku-pakuan terestrial di kawasan Taman Wisata Alam Sicike-Cike. Jurnal Biolokus, 2(1), 146–157. https://doi.org/10.30821/biolokus.v2i1.441

Merino, G., Ramírez-Barahona, S., Olson, M. E., Núñez-Farfán, J., García-Oliva, F., & Eguiarte, L. E. (2023). Distribution and morphological variation of tree ferns (Cyatheaceae) along an elevation gradient. PLOS ONE, 18(9), e0291945. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291945

Michel, J., Lehnert, M., & Quandt, D. (2023). Elevation and cation exchange capacity determine diversity of ferns in a low-montane tropical rainforest in Ecuador. Journal of Tropical Ecology, 39, e20. https://doi.org/10.1017/S0266467423000081

Mildawati, Sobir, Sulistijorini, & Chikmawati, T. (2020). The diversity of pteridophytes in Siberut National Park, Mentawai Islands, West Sumatra, Indonesia. Biodiversitas, 21(7), 3200–3208. https://doi.org/10.13057/biodiv/d210742

Mokodompit, R., Kandowangko, N. Y., & Hamidun, M. S. (2022). Keanekaragaman tumbuhan di Kampus Universitas Negeri Gorontalo Kecamatan Tilong Kabila Kabupaten Bone Bolango. Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi, 7(1), 75–80. https://doi.org/10.23969/biosfer.v7i1.5651

Nasution, J., & Riyanto, R. (2021). The existence of Genus Selaginella in Gunung Sibuatan Area, The Nagalingga's Village of Karo District, North of Sumatera|| Keberadaan Selaginella di Kawasan Gunung Sibuatan Desa Nagalingga Kecamatan Merek kabupaten Karo Sumatera Utara. JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS, 7(2), 264-271.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Priambudi, A. S., Chikmawati, T., Sulistijorini, & Fakhrurrozi, Y. (2022). Diversity and ecology of Pteridophytes in Cendil heath forest and Gurok Beraye tropical rainforest, Belitung Island, Indonesia. Biodiversitas, 23(9), 4775–4782. https://doi.org/10.13057/biodiv/d230945

Pteridophyte Phylogeny Group I. (2016). A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. Journal of Systematics and Evolution, 54(6), 563–603. https://doi.org/10.1111/jse.12229

Ramadani, R., Navia, Z. I., & Persada, A. Y. (2021). Inventarisasi jenis paku terestrial (Pteridophyta) di kawasan wisata Air Terjun Tujuh Tingkat Desa Selamat Kecamatan Tenggulun Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh. Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology, 4(2), 143–158. https://doi.org/10.21580/ah.v4i2.7227

Sastrapradja, S., Afriastini, J. J., Darnaedi, D., & Widjaja, E. A. (1979). Jenis paku Indonesia. Lembaga Biologi Nasional-LIPI.

Ulfah, S. M. (2013). Keanekaragaman dan pemanfaatan tumbuhan paku terestrial di Hutan Wisata Curug Cipendok Desa Karangtengah Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas [Skripsi tidak dipublikasikan, Universitas Jenderal Soedirman].

Umair, M., Hu, X., Cheng, Q., Ali, S., & Ni, J. (2023). Distribution patterns of fern species richness along elevations the Tibetan Plateau in China: Regional differences and effects of climate change variables. Frontiers in Plant Science, 14, 1178603. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1178603

Windari, W., Perwati, L. K., & Murningsih, M. (2021). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan wisata Air Terjun Jurang Nganten Kabupaten Jepara. Bioma: Berkala Ilmiah Biologi, 23(2), 107–111. https://doi.org/10.14710/bioma.23.2.107-111

Yolla, A. S., Damayanti, F., & Gresinta, E. (2022). Keanekaragaman tumbuhan paku terestrial di kawasan Hutan Pinus Gunung Pancar, Bogor. EduBiologia: Biological Science and Education Journal, 2(1), 63–71. https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.11844

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.