



PROSIDING SIMBIOSIS VII

Seminar Biologi dan Sistem Pembelajaran
p-ISSN: 2613-9502, e-ISSN: 2599-1213
Selasa, 30 September 2025

Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Sekitar Air Terjun Srambang Park, Ngawi

Dea Nova Oktafiana^{1,a,*}, R. Bakti Kiswardianta^{1,b}, Muh. Waskito Ardhi^{1,c}

¹Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Madiun, Madiun, Indonesia

Email: dea_2102111003@mhs.unipma.ac.id^{a,*}, bektikiswardianta@gmail.com^b, waskito@unipma.ac.id^c

ABSTRACT

Ferns (*Pteridophyta*) are a group of vascular plants with spores that play an important role in ecosystems, both as ground cover, erosion prevention, and indicators of environmental conditions. The diversity of ferns in Indonesia is quite high, but studies in natural tourism areas such as Srambang Park Waterfall are still limited, so further research is needed. This study aims to identify fern species found around Srambang Park Waterfall, Ngawi, and describe their main morphological characteristics. The study was conducted using a qualitative descriptive method through an exploratory survey using the exploration method. Data were collected through direct observation in the field by documenting the morphological characteristics of ferns and measuring environmental physicochemical parameters at three representative observation points. The results showed that in the Srambang Park Waterfall area, 10 species of ferns were found belonging to 8 families, with distribution in terrestrial and epiphytic habitats. These findings confirm that Srambang Park has important biodiversity to be preserved and demonstrate the potential of ferns as environmental bioindicators.

Keywords: Exploration; Ferns; Identification; Srambang Park; Waterfall

ABSTRAK

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan kelompok tumbuhan berpembuluh berspora yang memiliki peranan penting dalam ekosistem, baik sebagai penutup tanah, pencegah erosi, maupun indikator kondisi lingkungan. Keanekaragaman tumbuhan paku di Indonesia cukup tinggi, namun kajian di kawasan wisata alam seperti Air Terjun Srambang Park masih terbatas sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies tumbuhan paku yang terdapat di sekitar Air Terjun Srambang Park, Ngawi, serta mendeskripsikan karakteristik morfologi utamanya. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif melalui survei eksploratif menggunakan metode jelajah. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan dengan mendokumentasikan ciri morfologi tumbuhan paku serta mengukur parameter fisikokimia lingkungan pada tiga titik pengamatan representatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kawasan Air Terjun Srambang Park ditemukan 10 spesies tumbuhan paku yang termasuk dalam 8 famili, dengan distribusi pada habitat terestrial maupun epifit. Temuan ini menegaskan bahwa Srambang Park memiliki keanekaragaman hayati yang penting untuk dilestarikan serta menunjukkan potensi tumbuhan paku sebagai bioindikator lingkungan.

Kata Kunci: Air Terjun; Identifikasi; Jelajah; Srambang Park; Tumbuhan Paku

PENDAHULUAN

Indonesia, sebagai negara tropis yang berada di garis khatulistiwa, memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi (Bahar & Veriyani, 2021). Wilayah ini memiliki berbagai ekosistem yang mendukung pertumbuhan flora dan fauna yang beragam, termasuk tumbuhan darat dan air. Kondisi iklim tropis, curah hujan melimpah, kelembapan relatif stabil, serta variasi topografi dan substrat yang luas mendukung pertumbuhan berbagai kelompok tumbuhan, termasuk tumbuhan paku (Renita et al., 2020). Tumbuhan paku merupakan kelompok tumbuhan berpembuluh berspora yang

memiliki siklus hidup heteromorfik dengan fase gametofit dan sporofit (Parasaja et al., 2022). Kelompok ini termasuk dalam tumbuhan tingkat rendah karena meskipun memiliki tubuh berupa kormus yang jelas dan sistem pembuluh, tumbuhan ini belum mampu menghasilkan biji. Reproduksi utamanya berlangsung melalui spora sebagai alat perkembangbiakan utama (Hasnunidah, 2018). Selain berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mencegah erosi, dan mempertahankan kelembapan tanah, tumbuhan paku juga menyediakan habitat bagi berbagai organisme, memiliki nilai ekonomi dan pendidikan, serta dapat berfungsi sebagai indikator kualitas lingkungan karena distribusi dan pertumbuhannya dipengaruhi oleh faktor fisik dan kimia habitat, termasuk kelembapan, intensitas cahaya, suhu, dan jenis substrat (Kandipi & Fakaubun, 2024).

Keanekaragaman tumbuhan paku di Indonesia tergolong sangat tinggi dan beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kelompok ini tersebar di berbagai tipe habitat, mulai dari hutan hujan tropis, hutan sekunder, lereng gunung, hingga tepi sungai dan air terjun. Penelitian oleh Sari et al. (2022) menunjukkan adanya variasi spesies paku yang signifikan di Kawasan Jalur Pendakian Gunung Lawu Via Cemoro Kandang dengan dominasi spesies epifit dan terestrial. Penelitian lain oleh Hidayah et al. (2021) menyebutkan bahwa faktor lingkungan seperti kelembapan tinggi, intensitas cahaya sedang, dan keberadaan substrat alami (batu, kayu lapuk, dan tanah lembap) berperan besar dalam menentukan distribusi spesies *Pteridophyta*. Meskipun terdapat beberapa studi di wilayah Jawa Timur, dokumentasi spesies paku di kawasan wisata alam seperti air terjun masih terbatas, sehingga sebagian besar spesies lokal belum terinventarisasi secara menyeluruh. Kondisi ini menunjukkan perlunya penelitian tambahan untuk mendeskripsikan keanekaragaman, distribusi, dan karakteristik morfologi tumbuhan paku di lokasi-lokasi potensial yang belum banyak diteliti.

Air Terjun Srambang Park yang terletak di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur, merupakan salah satu kawasan wisata alam yang memiliki potensi tinggi sebagai habitat tumbuhan paku. Kawasan ini memiliki karakteristik lingkungan yang mendukung pertumbuhan *Pteridophyta*, antara lain kelembapan tinggi akibat aliran air, intensitas cahaya yang bervariasi karena naungan pohon, suhu relatif sejuk, serta substrat yang beragam seperti tanah lembap, bebatuan, dan kayu lapuk. Keanekaragaman mikrohabitat ini memungkinkan tumbuhan paku menempati berbagai posisi ekologis, baik sebagai terestrial maupun epifit. Kondisi tersebut menjadikan kawasan ini sangat potensial untuk mempelajari keragaman spesies paku serta karakteristik morfologinya.

Penelitian mengenai identifikasi tumbuhan paku di sekitar Air Terjun Srambang Park penting dilakukan sebagai upaya inventarisasi keanekaragaman hayati dan dokumentasi ilmiah. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi data dasar bagi upaya konservasi kawasan, pengembangan ilmu botani, pendidikan biologi, serta penelitian lanjutan mengenai morfologi, anatomi, dan potensi pemanfaatan tumbuhan paku. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies tumbuhan paku yang terdapat di sekitar Air Terjun Srambang Park serta mendeskripsikan karakteristik morfologi utama dari masing-masing spesies. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman biodiversitas lokal dan mendukung pelestarian ekosistem hutan lembap di kawasan tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan spesies tumbuhan paku yang terdapat di sekitar Air Terjun

Srambang Park, Ngawi. Rancangan penelitian yang diterapkan adalah survei eksploratif dengan metode jelajah (*cruise method*), yaitu menyusuri seluruh area kawasan Air Terjun Srambang Park untuk memperoleh data keberadaan dan distribusi spesies tumbuhan paku (Abadiyah et al., 2019). Setiap spesies yang ditemukan didokumentasikan secara visual dan dicatat karakter morfologi utama, termasuk bentuk akar, batang, daun, dan habitatnya. Selain itu, untuk mendukung pemahaman hubungan antara kondisi lingkungan dan distribusi tumbuhan paku, dilakukan pengukuran parameter fisikokimia pada tiga titik utama, yaitu pintu masuk, bagian tengah jalur, dan area air terjun, sebagai representasi berbagai mikrohabitat yang ada.

Populasi penelitian mencakup seluruh spesies tumbuhan paku yang tumbuh di kawasan Air Terjun Srambang Park. Seluruh individu yang dapat diamati di lapangan dicatat sebagai sampel untuk identifikasi, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai keanekaragaman spesies di lokasi penelitian. Dengan pendekatan ini, semua spesies yang ditemukan termasuk dalam inventarisasi lapangan, tetapi penekanan tetap pada penentuan identitas spesies melalui karakter morfologi yang diamati secara langsung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain lembar observasi untuk mencatat ciri-ciri morfologi, kamera untuk dokumentasi lapangan, serta alat ukur lingkungan seperti soil tester, hygrometer, luxmeter, dan termometer. Identifikasi spesies dilakukan dengan mencocokkan hasil pengamatan lapangan dengan literatur relevan dan kunci determinasi (Riastuti et al., 2018).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan. Karakter morfologi diamati secara langsung, termasuk bentuk akar, batang, daun, serta jenis dan kondisi substrat tempat tumbuhan paku tumbuh, dan didukung dokumentasi visual menggunakan kamera. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menyusun inventarisasi seluruh spesies tumbuhan paku dalam bentuk tabel, gambar, dan uraian deskripsi sehingga memberikan gambaran umum tentang keanekaragaman lokal dan distribusi tiap spesies. Hasil observasi kemudian dibandingkan dengan literatur taksonomi, seperti buku taksonomi tumbuhan (Tjitrosoepomo, 1989), buku flora (Steenis, 2013), dan studi sebelumnya untuk memastikan validitas identifikasi dan memperkuat interpretasi terhadap karakteristik morfologi tiap spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi keanekaragaman tumbuhan paku yang terdapat di sekitar Air Terjun Srambang Park dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Sekitar Air Terjun Srambang Park

Famili	No.	Nama Ilmiah (Spesies)	Nama Lokal	Habitat
Aspleniaceae	1	<i>Asplenium nidus</i> L.	Paku Sarang Burung	Epifit
Athyriaceae	2	<i>Deparia petersenii</i> (Kunze) M. Kato	Paku Wanita Jepang	Terrestrial
Equisetaceae	3	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Paku Ekor Kuda	Terrestrial
Lygodiaceae	4	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	Paku Kawat	Terrestrial
Nephrolepidaceae	5	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Paku Pedang	Epifit
Polypodiaceae	6	<i>Platyterium bifurcatum</i> (Cav.) C.Chr.	Paku Tanduk Rusa	Epifit
Polypodiaceae	7	<i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw.) Ching	Paku Lidah	Epifit
Pteridaceae	8	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Paku Rambut Venus	Terrestrial
Pteridaceae	9	<i>Adiantum philippense</i> L.	Paku Rambut	Terrestrial
Selaginellaceae	10	<i>Selaginella delicatula</i> (Desv. ex Poir.) Alston	Paku Cakar Ayam	Terrestrial

Berdasarkan Tabel 1, hasil identifikasi menunjukkan bahwa di sekitar Air Terjun Srambang Park ditemukan 10 spesies tumbuhan paku yang termasuk dalam 8 famili, yaitu Aspleniaceae, Athyriaceae, Equisetaceae, Lygodiaceae, Nephrolepidaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, dan Selaginellaceae. Dari keseluruhan spesies yang teridentifikasi, sebanyak 6 spesies ditemukan pada habitat terestrial, sedangkan 4 spesies lainnya tumbuh sebagai epifit. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan Air Terjun Srambang Park memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang cukup tinggi, dengan distribusi spesies yang menyesuaikan kondisi habitat yang tersedia di lingkungan tersebut.



Gambar 1. *Asplenium nidus* L.

Asplenium nidus L. yang berasal dari famili Aspleniaceae dikenal sebagai paku sarang burung. Tumbuhan ini ditemukan epifit pada batang pohon di sekitar jalan setapak menuju air terjun. Spesies ini sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan memiliki potensi sebagai obat tradisional untuk mengatasi demam, menghilangkan ketombe, dan menyembuhkan luka (Nikmatullah et al., 2020). Secara morfologi, tumbuhan ini memiliki akar serabut berwarna coklat tua kehitaman, batang berupa rizom pendek yang tertutup pangkal daun, serta daun lanset memanjang membentuk roset dengan permukaan licin mengkilap, dan berwarna hijau muda. Tulang daun utama tampak jelas berwarna coklat kehitaman dan membentang dari pangkal hingga ujung daun (Leki et al., 2022).



Gambar 2. *Deparia petersenii* (Kunze) M. Kato

Deparia petersenii (Kunze) M. Kato dari famili Athyriaceae atau dikenal sebagai paku wanita jepang ditemukan tumbuh terestrial di area teduh dekat pintu masuk. Spesies ini berperan menjaga kelembapan tanah, mencegah erosi, serta dimanfaatkan secara tradisional sebagai obat herbal. Umumnya hidup di habitat lembap seperti semak belukar dan hutan sehingga berpotensi menjadi indikator kualitas lingkungan (Safira, 2023). Secara morfologi, tumbuhan ini memiliki akar serabut

bercabang berwarna coklat gelap, batang berupa rizom menjalar dengan sisik coklat, daun majemuk berbentuk lanset berwarna hijau muda, serta sorus yang tersusun sejajar pada permukaan bawah daun.



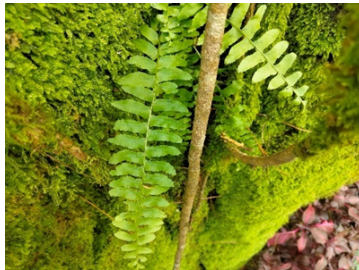
Gambar 3. *Equisetum ramosissimum* Desf.

Equisetum ramosissimum Desf. dari famili Equisetaceae atau paku ekor kuda merupakan salah satu paku purba yang ditemukan tumbuh terestrial di dekat aliran sungai pada lahan lembap dengan cahaya matahari langsung. Spesies ini dimanfaatkan sebagai obat herbal dan tanaman hias (Renjana, 2021). Akar serabut berwarna coklat kehitaman tumbuh dari pangkal rizom, batang silindris beruas-ruas dengan percabangan halus melingkar, dan nodus berwarna lebih gelap. Daunnya sangat kecil berupa sisik melingkar berwarna hijau pucat hingga keabu-abuan. Ukuran daun-daun tersebut menjadi sangat kecil akibat mengalami reduksi (Fatahillah et al., 2018). Sorusnya tidak terletak pada permukaan daun, melainkan berada di bagian batang fertilnya dalam bentuk strobilus.



Gambar 4. *Lygodium flexuosum* (L.) Sw.

Lygodium flexuosum (L.) Sw. dari famili Lygodiaceae atau paku kawat ditemukan tumbuh terestrial di jalur menuju air terjun dengan batang panjang, lentur, dan mampu memanjat tanaman lain. Spesies ini tergolong gulma berbahaya karena penyebaran sporanya melalui angin (Indriyani et al., 2024), namun juga dimanfaatkan sebagai kerajinan anyaman dan berpotensi obat herbal karena kandungan senyawa fenoliknya (Khoirunnisa & Nurmiyati, 2022). Morfologi yang diamati meliputi akar serabut bercabang halus berwarna coklat, rizom menjalar berwarna coklat gelap dengan sisik coklat keemasan, serta daun majemuk menyirip ganda berbentuk lonjong hingga lanset dengan tepi agak bergerigi.



Gambar 5. *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott

Nephrolepis exaltata (L.) Schott atau paku pedang dari famili Nephrolepidaceae ditemukan tumbuh epifit pada batang pohon dekat aliran sungai. Hal ini menunjukkan kemampuannya beradaptasi di luar tanah. Spesies ini umum dimanfaatkan sebagai tanaman hias gantung dan berpotensi sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit, seperti batuk, sakit gigi, sinus, penyakit kuning, sakit ginjal, dan gangguan menstruasi (Nikmatullah et al., 2020). Hasil pengamatan menunjukkan paku ini memiliki akar serabut coklat kehitaman, rizom berwarna coklat gelap dengan sisik halus, serta daun majemuk menyirip tunggal berwarna hijau segar dengan anak daun lanset, ujung runcing, dan tepi bergerigi halus.



Gambar 6. *Platyserium bifurcatum* (Cav.) C.Chr.

Platyserium bifurcatum (Cav.) C.Chr. atau paku tanduk rusa termasuk dalam famili Polypodiaceae yang ditemukan tumbuh epifit pada batang pohon di dekat aliran sungai. Spesies ini dikenal sebagai tanaman hias eksotis dan berpotensi menyerap timbal (Pb) dari udara (Fascavetri et al., 2018). Hasil pengamatan menunjukkan akar serabut coklat tua hingga kehitaman yang melekat kuat pada inang, rizomnya pendek dengan sisik halus berwarna coklat tua dan tersembunyi di antara daun steril yang menempel rapat, serta dua tipe daun, yaitu daun steril yang menempel rapat sebagai pelindung dan penampung humus dan daun fertil yang menjuntai berbentuk menjari menyerupai tanduk rusa dengan sorus pada bagian percabangannya.



Gambar 7. *Pyrrrosia adnascens* (Sw.) Ching

Pyrrhosia adnascens (Sw.) Ching atau paku lidah tergolong dalam famili Polypodiaceae ditemukan tumbuh epifit menempel pada batang pohon di jalur setapak menuju air terjun. Tumbuhan paku ini berasal dari dataran rendah dan mampu tumbuh di area yang sangat terbuka (Lindasari et al., 2015). Spesies ini memiliki akar serabut berwarna coklat tua hingga kehitaman yang melekat kuat pada inang, serta rizom menjalar berwarna coklat tua berbulu halus. Daunnya sederhana berbentuk lanset memanjang dengan perbedaan ukuran antara daun steril yang lebih pendek dan daun fertil yang lebih panjang (Adjie et al., 2022). Permukaan bawah daun ditutupi bulu halus coklat keemasan dengan sorus tersusun sejajar mengikuti tulang daun lateral.



Gambar 8. *Adiantum capillus-veneris* L.

Adiantum capillus-veneris L. atau paku rambut venus dari famili Pteridaceae ditemukan tumbuh terestrial pada area lembap dan teduh di sekitar tebing berair dekat air terjun. Bentuk yang indah membuat paku ini memiliki potensi dimanfaatkan sebagai tanaman hias untuk menambah keindahan lingkungan (Leki et al., 2022). Spesies ini memiliki akar serabut halus berwarna coklat kehitaman, batang berupa rizom menjalar berwarna hitam bersisik, serta daun majemuk bersirip ganda dengan anak daun berbentuk kipas bertepi bergerigi halus. Pada spesies ini nampak sorus di bagian tepi anak daun.



Gambar 9. *Adiantum philippense* L.

Adiantum philippense L. atau bisa disebut dengan paku rambut termasuk dalam famili Pteridaceae yang ditemukan tumbuh terestrial di area tebing berlumut sekitar pintu masuk. Tumbuhan ini bisa untuk hiasan karena memiliki daun yang unik (Rachmalia et al., 2023). Spesies ini memiliki akar serabut hitam yang tumbuh menyebar, rizomnya menjalar dengan sisik coklat tua kehitaman, serta daun majemuk menyirip tunggal berbentuk kipas berwarna hijau cerah dengan tangkai hitam. Sorusnya

terdapat di tepi bawah anak daun, tersebar tidak beraturan, dan terlindungi oleh indusium berbentuk kelopak kecil yang melipat dari tepi daun.



Gambar 10. *Selaginella delicatula* (Desv. ex Poir.) Alston

Selaginella delicatula (Desv. ex Poir.) Alston berasal dari famili Selaginellaceae yang dikenal dengan paku cakar ayam. Tumbuhan ini ditemukan tumbuh terestrial di permukaan tanah berlumut dekat pintu masuk. Spesies ini memperlihatkan aktivitas antibakteri yang kuat khususnya pada penggunaan konsentrasi sedang hingga tinggi (Oroh et al., 2015). Tumbuhan ini berperan sebagai penutup tanah alami dengan akar adventif berwarna putih kecoklatan yang muncul dari ruas batang merayap untuk melekat dan menyerap hara. Batangnya silindris, ramping, berwarna coklat muda, tumbuh horizontal dengan percabangan banyak, serta ditutupi mikrofil kecil berwarna hijau cerah yang tersusun rapat. Daunnya berbentuk lanset sempit dengan ujung meruncing dan tepi rata hingga sedikit berombak.

Selain mengidentifikasi spesies tumbuhan paku yang ada di sekitar Air Terjun Srambang Park, dilakukan juga pengukuran parameter fisikokimia lingkungan. Pengukuran ini dilakukan di tiga titik representatif sepanjang jalur Srambang Park, yaitu pintu masuk, bagian tengah, dan area sekitar air terjun dengan jarak antar titik kurang lebih 200 meter. Titik ini tidak bersifat stasiun tetap, tetapi dipilih untuk menggambarkan variasi kondisi lingkungan melalui metode jelajah. Parameter yang diukur meliputi suhu udara dan tanah, kelembaban udara dan tanah, pH tanah, serta intensitas cahaya, yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Fisikokimia Lingkungan di Sekitar Air Terjun Srambang Park

No.	Parameter Fisikokimia Lingkungan	Titik 1	Titik 2	Titik 3
1.	Suhu udara (°C)	29°C	30°C	28,5°C
2.	Suhu tanah (°C)	25°C	26°C	23°C
3.	Kelembaban udara (%RH)	66%RH	69%RH	66%RH
4.	Kelembaban tanah	3%	4%	4%
5.	pH tanah	7,8	7,5	7,8
6.	Intensitas cahaya (lux)	2077 lux	1089 lux	3171 lux

Berdasarkan Tabel 2, titik 1 memiliki suhu udara 29°C, suhu tanah 25°C, kelembaban udara 66%RH, kelembaban tanah 3%, pH tanah 7,8, dan intensitas cahaya 2077 lux. Titik 2 menunjukkan suhu udara tertinggi 30°C, suhu tanah 26°C, kelembaban udara 69%RH, kelembaban tanah 4%, pH tanah 7,5, dan intensitas cahaya terendah 1089 lux. Titik 3 di area air terjun memiliki suhu udara terendah 28,5°C, suhu tanah 23°C, kelembaban udara 66%RH, kelembaban tanah 4%, pH tanah 7,8,

dan intensitas cahaya tertinggi 3171 lux. Data ini mencerminkan variasi kondisi lingkungan di sepanjang jalur pengamatan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kawasan Air Terjun Srambang Park memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang tinggi dengan variasi morfologi yang khas. Keanekaragaman tersebut mencerminkan kekayaan hayati lokal yang perlu dijaga kelestariannya. Selain itu, temuan ini mengindikasikan potensi tumbuhan paku sebagai indikator ekologis karena banyak spesies yang peka terhadap perubahan kelembapan, cahaya, dan kondisi substrat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Puspita & Wisanti (2023) di Air Terjun Sekar Pudak Sari yang menyatakan bahwa kelembapan dan intensitas cahaya berpengaruh terhadap keanekaragaman tumbuhan paku, sekaligus memperlihatkan perannya sebagai bioindikator lingkungan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya data keanekaragaman lokal, tetapi juga menegaskan pentingnya tumbuhan paku dalam kajian ekologi dan konservasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kawasan Air Terjun Srambang Park memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang cukup tinggi dengan ditemukannya 10 spesies dari 8 famili yang terdiri atas paku terestrial dan epifit. Keberadaan spesies tersebut menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki kondisi lingkungan yang mendukung dengan ditunjukkan pula oleh variasi parameter fisikokimia seperti suhu, kelembapan, pH tanah, dan intensitas cahaya di tiga titik pengamatan. Variasi kondisi iklim tersebut berpengaruh terhadap distribusi spesies, sehingga tumbuhan paku dapat dijadikan bioindikator lingkungan karena sensitivitasnya terhadap faktor abiotik. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya Srambang Park sebagai kawasan dengan kekayaan biodiversitas lokal yang perlu dijaga serta dapat menjadi data pendukung bagi upaya konservasi dan penelitian ekologi selanjutnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak pengelola Air Terjun Srambang Park yang telah memberikan izin serta dukungan selama kegiatan penelitian berlangsung. Bantuan dan kerja sama yang baik dari pihak pengelola sangat berperan dalam kelancaran proses pengambilan data di lapangan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, A. S., Wahidah, B. F., & Hariz, A. R. (2019). Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan Penggaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), 80–88. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i2.4668>
- Adjie, G. S., Ajizah, A., & Amintarti, S. (2022). Pteridophyta di Sekitar Danau Sari Embun Kabupaten Tanah Laut dan Pengembangan Buku Saku. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 230–240. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.192>
- Bahar, I., & Veriyani, A. N. (2021). Keanekaragaman Kupu-Kupu Superfamili Papilionoidea (Lepidoptera) di Kawasan Taman Hutan Raya Lemo-Lemo Kelurahan Tanah Lemo. *Jurnal Celebes Biodiversitas*, 4(2), 31–35.
- Fascavetri, A., Rachmadiarti, F., & Bashri, A. (2018). Potensi Tanaman Lili Paris (*Chlorophytum*

- comosum), Melati Jepang (*Pseuderanthemum reticulatum*), dan Paku Tanduk Rusa (*Platyserium bifurcatum*) sebagai Absorben Timbal (Pb) di Udara. *LenteraBio*, 7(3), 188–195.
- Fatahillah, I., Lestari, I. F., Salsabila, K., Pratiwi, R., Amalia, T., Septiyaningsih, A., Kulsum, U., Ristanto, R. H., & Sedayu, A. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Paku di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 43–51. <https://doi.org/10.24252/bio.v6i1.4023>
- Hasnunidah, N. (2018). *Botani Tumbuhan Rendah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hidayah, N., Julita, T., Melvinasari, M. W., Dwiyanto, G., Ristanto, R. H., & Sigit, D. V. (2021). Identifikasi Pteridophyta di Hutan Kota Jakarta , Indonesia. *Proceeding of Biology Education*, 4(1), 1–11.
- Indriyani, S., Destiara, M., & Norfajrina. (2024). Inventarisasi Pteridophyta di Kawasan Kampus II UIN Antasari Banjarmasin. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, 4(1), 1–16. <https://doi.org/10.18592/ak.v4i1.12743>
- Kandipi, Y. Y., & Fakaubun, S. (2024). Studi Literatur Keanekaragaman Hayati Tanaman Paku (Pteridophyta) di Indonesia. *Prosiding Ilmu Kependidikan*, 1(1), 27–33.
- Khoirunnisa, N., & Nurmiyati. (2022). Karakteristik Sorus Pteridophyta Di KHDTK Gunung Bromo Kabupaten Karanganyar. *Proceeding Biology Education Conference*, 19(1), 14–22.
- Leki, P. T., Makaborang, Y., & Ndjoeroemana, Y. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Daerah Aliran Sungai Pepuwatu Desa Prai Paha Kabupaten Sumba Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(1), 42–58. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i1.5304>
- Lindasari, W. F., Linda, R., & Lovadi, I. (2015). Jenis-Jenis Paku Epifit di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Protobiont*, 4(3), 65–73.
- Nikmatullah, M., Renjana, E., Muhaimin, M., & Rahayu, M. (2020). Potensi Tumbuhan Paku (Ferns & Lycophytes) Yang Dikoleksi di Kebun Raya Cibodas Sebagai Obat. *AL-KAUNIYAH: Jurnal Biologi*, 13(2), 278–287.
- Oroh, S. B., Kandou, F. E., Pelealu, J., & Pandiangan, D. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol Selaginella Delicatula Dan Diplazium Dilatatum Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia coli. *Jurnal Ilmiah Sains*, 15(1), 52–58.
- Parasaja, N., Tidore, R., & Umasugi, Y. (2022). Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku Di Kelurahan Sasa Kota Ternate. *JBES: Journal of Biology Education and Science*, 2(3), 58–62.
- Puspita, B. F., & Wisanti. (2023). Ferns Species Diversity in the Sekar Pudak Sari Waterfall Tourism Area, Wonosalam District, Jombang Regency, East Java, Indonesia. *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 5(2), 60–69. <https://doi.org/10.26740/jrba>
- Rachmalia, F., Fauziyyah, M. D., Faturrahman, A. D., Ramadhan, M. F., Indriyani, S., Aurina, D. M., Septiasari, A., & Setyawan, A. D. (2023). Studi Potensi Pemanfaatan Tumbuhan Vaskuler Non-Timber di Desa Donorejo, Kecamatan Kaligesing, Purworejo, Jawa Tengah, Indonesia. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 9(2), 16–28. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m090203>
- Renita, A., Setyowati, E., Fauziah, A., & Purwanto, N. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Paku Sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14797>
- Renjana, E. (2021). Potensi Fitoremediasi Tanah Tercemar Arsenik Koleksi Tumbuhan Paku Kebun Raya Purwodadi. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*, 10–18. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Riastuti, R. D., Sepriyaningsih, & Ernawati, D. (2018). Identifikasi Divisi Pteridophyta di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains (BIOEDUSAINS)*, 1(1), 52–70. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i1.253>
- Safira, C. M. (2023). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Wisata Air Terjun*

- Piramida Kecamatan Samalanga, Kabupaten Bireuen*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Sari, F. R., Kiswardianta, B., & Dewi, N. K. (2022). Penyusunan Ensiklopedia Berbasis Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Jalur Pendakian Gunung Lawu Via Cemoro Kandang. *Seminar Nasional Sosial, Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1(1), 1166–1171.
- Steenis, C. G. G. J. Van. (2013). *Flora*. Jakarta Timur: PT Balai Pustaka (Persero).
- Tjitrosoepomo, G. (1989). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.