

Inventarisasi dan Potensi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Wisata alam Brayeun sebagai Tanaman Hias dan Obat

Inventarisation and Potential of Ferns (Pteridophytes) in Brayeun Nature Tourism as Ornamental and Medicinal Plants

Vivera Ruselli Puspa*, Nir Fathiya, Nazar Muhammad

Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Jl. Tgk Hasan Krueng Kalee, Darussalam, Banda Aceh, Aceh, 23111, Indonesia

*corresponding author: viverarusellipuspa@usk.ac.id

ABSTRAK

Tumbuhan paku atau *Pterophyta* merupakan divisi dari kingdom tumbuhan yang struktur tumbuhannya memiliki akar, batang, daun sejati, dan alat pengangkut atau pembuluh. Tujuan dari penelitian ini yaitu menginventarisasi tumbuhan paku di Wisata alam Brayeun serta menganalisis potensinya sebagai tanaman hias dan obat. Metode yang digunakan eksplorasi atau jelajah secara langsung, identifikasi tumbuhan dilakukan dengan cara pengamatan karakter morfologi tumbuhan. Spesimen dideterminasi dengan referensi rujukan menggunakan jurnal, buku identifikasi tumbuhan, aplikasi PlantNet dan website identifikasi tumbuhan. Analisis potensi spesies dilakukan dengan melakukan studi literatur dari jurnal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 kelas tumbuhan paku meliputi; kelas Pteridopsida yang terdiri atas 4 ordo, 10 famili, dan 14 genus dan 14 spesies, kelas Lycopodiopsida yang terdiri atas 1 ordo, 1 famili, 1 genus dan 2 spesies dan kelas Psilotopsida, yang terdiri atas 1 ordo, 1 famili, 1 genus dan 1 spesies yang ditemukan di Wisata alam Brayeun kabupaten Aceh Besar. Wisata alam Brayeun merupakan tempat potensial tumbuhan paku tumbuh, spesies paku yang ditemukan potensial dimanfaatkan sebagai tumbuhan hias dan obat sehingga apabila dikelola dengan baik maka akan menjadi peluang bisnis.

Kata Kunci: Tumbuhan hias; tumbuhan obat; tumbuhan paku; wisata alam Brayeun.

ABSTRACT

Ferns or Pterophytes are a division of the plant kingdom whose growth structure has roots, stems, true leaves, and carriers or vessels. This research aims to inventory ferns in Brayeun nature tourism and analyze their potential as ornamental and medicinal plants. The method used is direct exploration, identifying plants by observing the morphological characteristics of plants, including leaves. The specimens are determined by reference references using journals, plant identification books, PlantNet application, and plant identification website. The results of the research showed that there are three classes of fern plants: the Pteridopsida class, consisting of 4 orders, 10 families, and 14 genera and 14 species; the Lycopodiopsid class, comprising of 1 order, 1 family, 1 genera and 2 species; and the Psilotopsida class, which consists of 1 order, 1 family, 1 genera and 1 species found in the Brayeun nature tour of Greater Aceh district. Brayeun Nature Tour is a potential spot for fern plants to grow. A fern species is found to be potentially utilized as ornamental and medicinal plants, so it will be a business opportunity when correctly managed.

Keywords: Ferns; medical plants; ornamental plants; Brayeun natural tourism.

*Manuskrip disubmisi pada 01-11-2023;
disetujui pada 26-11-2023.*

PENDAHULUAN

Tumbuhan paku, juga dikenal sebagai Pteridophyta, asal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata "Pteris," memiliki arti "sayap atau bulu," dan "Phyta," artinya "tumbuhan." Tumbuhan

paku adalah jenis tumbuhan yang memiliki tubuh yang dapat dibedakan menjadi tiga bagian utama, yaitu akar, batang, dan daun. Namun, yang membedakan tumbuhan paku adalah bahwa mereka tidak mampu menghasilkan biji. Tumbuhan paku termasuk dalam kelompok tumbuhan yang menghasilkan spora dan biasanya memiliki daun dengan bentuk yang menyerupai sayap (Marpaung, 2019).

Tumbuhan paku termasuk dalam kategori tumbuhan yang tergolong dalam divisi Pteridophyta. Mereka adalah tumbuhan yang dapat ditemukan tumbuh menempel pada berbagai permukaan seperti pohon, kayu mati, kayu yang sudah lapuk, tanah, serta batuan. Proses perkembangbiakan pada tumbuhan paku sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Tumbuhan paku ini termasuk dalam divisi Pteridophyta dan memiliki karakteristik kormus. Selain itu, mereka juga memiliki dua jenis daun, yaitu daun fertil dan daun steril. Setiap jenis tumbuhan paku memerlukan kondisi lingkungan abiotik yang sesuai agar dapat tumbuh dan berkembang (Musriadi et al., 2017).

Tumbuhan paku, meskipun memiliki struktur tubuh yang kompleks dengan kormus dan sistem pembuluh, termasuk dalam kategori tumbuhan tingkat rendah yang belum mampu menghasilkan biji. Tumbuhan ini menggunakan alat perkembangbiakan berupa spora. Habitat tumbuhan paku dapat ditemui di berbagai tempat, seperti di tanah, seperti yang dapat diamati pada tumbuhan suplir (*Adiantum cuneatum*), di dalam air, seperti pada tanaman Azolla, di daerah berbatu, seperti yang terlihat pada tumbuhan paku pedang (*Nephrolepis*), dan sebagai epifit yang tumbuh pada pohon, seperti yang terjadi pada tumbuhan paku sarang burung (*Asplenium nidus*) (Andries et al., 2022).

Tumbuhan paku memegang peran yang sangat signifikan dalam menyediakan berbagai macam bahan organik di dalam hutan, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan penyerapan air. Keanekaragaman tinggi dalam bahan organik, yang berasal dari jumlah serasah yang dihasilkan, memiliki manfaat dalam menutupi permukaan tanah, yang efektif dalam mengurangi erosi dan mendukung proses pelapukan serasah hutan. Selain manfaat ekologisnya, beberapa jenis tumbuhan paku juga memiliki bentuk yang unik, sehingga dapat dijadikan sebagai tanaman hias yang indah di halaman rumah (Laeto & Taharu, 2021).

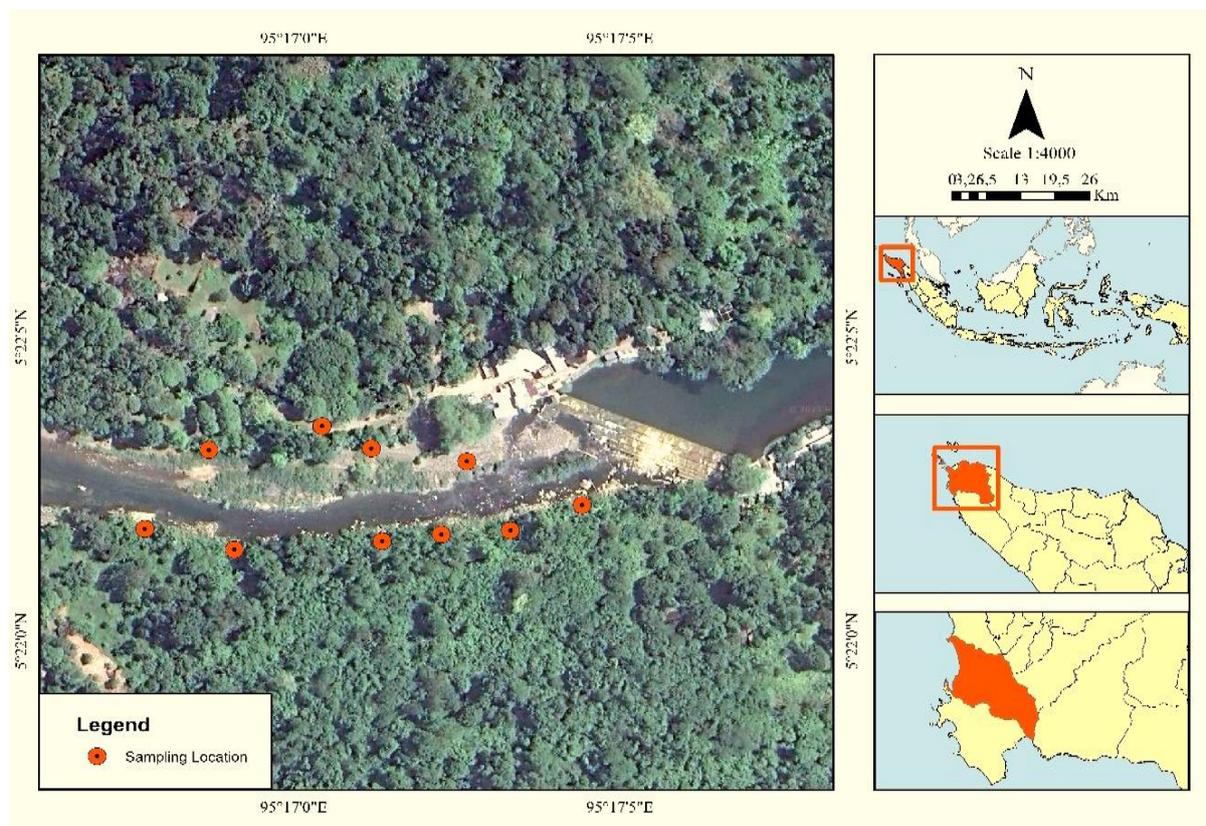
Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan paku, terdapat lebih dari 10.000 spesies pteridophyta ditemukan di seluruh provinsi Indonesia (Suraida et al., 2013). Banda Aceh merupakan salah satu kota di provinsi Aceh yang memiliki kawasan wisata alam Brayeun dengan potensi tumbuhan paku. Wisata Brayeun berlokasi di kecamatan Leupung, Aceh Besar memiliki topografi perbukitan dan habitat yang alami. Salah satu spesies yang sering ditemui

di kawasan wisata Brayeun yaitu tumbuhan paku (Fauziah et al., 2022). Morfologi daun tumbuhan paku memiliki potensial estetika sehingga dimanfaatkan sebagai tanaman hias.

Selain memiliki potensi sebagai tanaman hias, tumbuhan paku dikenal sebagai tumbuhan obat (Nikmatullah et al., 2020; Priyanti et al., 2009; Syukur, 2019). Dilaporkan *Davallia denticulata* memiliki potensi sebagai penghambat sel kanker paru-paru (Hendra et al., 2022). Penelitian lain menemukan potensi *Neprolepis biserrata* (Sw) Schott memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak metanol daunnya berupa alkaloid, flavonoid dan stereroid serta memiliki aktivitas antioksidan (Astuti et al., 2013). Kegiatan inventarisasi tumbuhan paku di suatu kawasan penting untuk dilakukan (Adlini et al., 2021). Belum ada kajian terkait potensi tumbuhan paku sebagai tanaman hias dan obat di kawasan Wisata alam Brayeun. Oleh sebab itu, identifikasi spesies dan potensi tumbuhan paku sebagai tanaman hias dan obat di Wisata alam Brayeun sangat penting untuk dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2023 di Wisata alam Brayeun, Kabupaten Aceh Besar (Gambar 1). Data dikumpulkan melalui metode eksplorasi atau penjelajahan langsung lapangan.



Gambar 1. Peta lokasi sampling

Identifikasi tanaman dilakukan dengan mengamati morfologi. Untuk menentukan jenis tanaman, spesimen yang dikumpulkan dan dibandingkan dengan referensi dari sumber-sumber seperti jurnal, buku panduan identifikasi tumbuhan, aplikasi PlantNet, dan situs *website* identifikasi tumbuhan. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan deskriptif dengan mengambil sampel, dokumentasi foto, dan mengidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala (FKIP USK). Analisis potensi tumbuhan paku dan tanaman hias dilakukan dengan studi literatur jurnal. Data disajikan dalam bentuk grafik, tabel daftar spesies tumbuhan paku dan dokumentasi foto spesies yang ditemukan di lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

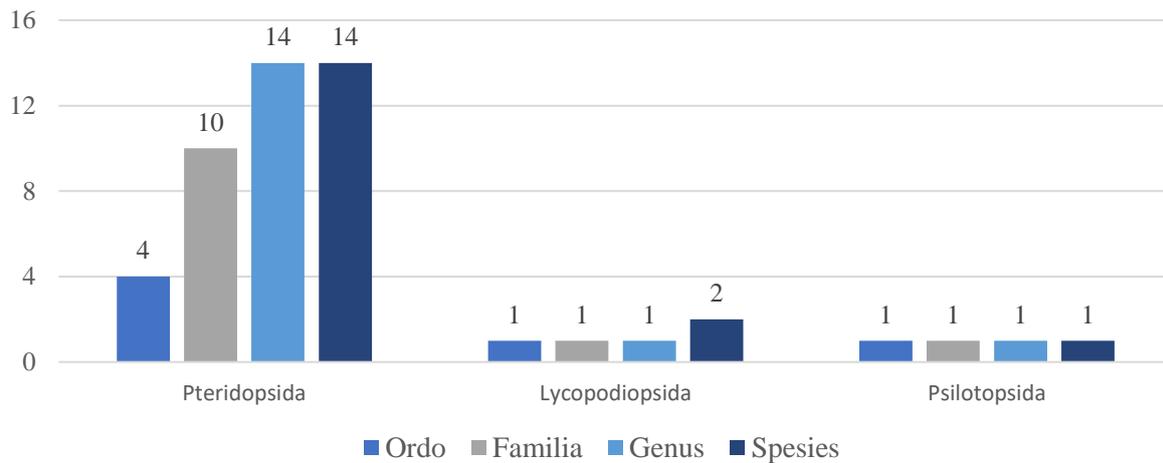
Hasil inventarasi spesies tumbuhan paku yang ditemukan pada lokasi pengamatan yaitu Wisata alam Brayeun kabupaten Aceh Besar disajikan pada Gambar 2. Diperoleh informasi klasifikasi atau tingkat takson tumbuhan yang disajikan pada Tabel 1. Ditemui tiga kelas tumbuhan paku pada divisi Pteridophyta yang ditemukan di Wisata alam Brayeun disajikan pada Gambar 3.

Tabel 1. Keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di wisata alam Brayeun

Kelas	Ordo	Familia	Genus	Spesies
Pteridopsida	Polypodiales	Polypodiaceae	<i>Drymoglossum</i>	<i>Drymoglossum piloselloides</i> L.
			<i>Pyrrosia</i>	<i>Pyrrosia piloselloides</i> L.
			<i>Drynaria</i>	<i>Drynaria quercifolia</i>
			<i>Diplazium</i>	<i>Diplazium esculentum</i>
		Dryopteridaceae	<i>Rumohra</i>	<i>Rumohra adiantiformis</i>
		Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>Asplenium nidus</i> L.
			<i>Asplenium</i>	<i>Asplenium scolopendrium</i>
		Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	<i>Adiantum diaphanum</i>
		Thelypteridaceae	<i>Christella</i>	<i>Christella dentata</i>
		Ophioglossales	Pteridaceae	<i>Pteris</i>
	Ophioglossaceae		<i>Helminthostachy</i>	<i>Helminthostachys zeylanica</i>
	Dryopteridaceae		<i>Polystichum</i>	<i>Polystichum munitum</i>
	Blechnales	Blechnaceae	<i>Stenochlaena</i>	<i>Stenochlaena palustris</i>
Schizaeales	Lygodiaceae	<i>Lygodium</i>	<i>Lygodium japonicum</i>	
Lycopodiopsida	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	<i>Selaginella doederleinii</i>
				<i>Selaginella wildenowii</i>
Psilotopsida	Psilotales	Psilotaceae	<i>Psilotum</i>	<i>Psilotum nudum</i> L.



Gambar 2. Spesies Tumbuhan Paku yang ditemukan di Wisata alam Brayeun: (a) *Adiantum diaphanum*, (b) *Asplenium nidus* L., (c) *Asplenium scolopendrium*, (d) *Dryopteris filix-mas*, (e) *Selaginella doederleinii*, (f) *Drymoglossum piloselloides* L., (g) *Pyrrosia piloselloides* L., (h) *Psilotum nudum* L., (i) *Stenochlaena palustris*, (j) *Drynaria quercifolia* (k) *Rumohra adiantiformis*, (l) *Diplazium esculentum* (m) *Pteris ensiformis* (n) *Christella dentata*, (o) *Selaginella wildenowii*, (p) *Lygodium japonicum*, (q) *Helminthostachys zeylanica*, (r) *Polystichum munitum*.



Gambar 3. Grafik informasi divisi pteridophyta pada wisata alam Brayeun

Pembahasan

Ditemukan spesies *Adiantum diaphanum* memiliki ciri morfologi yaitu daunnya memiliki susunan di mana anak-anak daun saling bergantian. Bentuknya ramping dengan pangkalnya yang kurang tajam, ujungnya meruncing, dan tepi daun bergerigi. Daunnya berwarna hijau muda, memiliki permukaan yang licin, sedangkan tangkainya juga licin dengan warna hitam, dan letak sorusnya terdapat di ujung lekukan tepi daun. Ini adalah deskripsi yang sesuai dengan *Adiantum diaphanum* yang biasa ditemukan di tepi sungai. *A. diaphanum* membantu mengatasi rambut rontok, rambut berketombe, melancarkan proses kelahiran, mengatasi batu empedu, mengobati bisul, dan membantu mengobati diabetes. *A. diaphanum* juga dapat meningkatkan kualitas udara jika diletakkan dalam ruangan. Tanaman ini mampu meredam radiasi yang dipancarkan oleh alat-alat elektronik. Selain itu tumbuhan ini mampu menyerap kandungan racun yang ada di dalam rumah, misalnya uap formaldehyde dari produk-produk perabot kayu olahan baru atau dari asap rokok (Akbar et al., 2023).

Asplenium nidus adalah tumbuhan dengan akar rimpang yang tumbuh tegak. Bagian atas rimpang ini menopang daun-daun yang tersusun dalam bentuk roset. Daun *A. nidus* bersifat tunggal dan memiliki beragam ukuran. Ujung daunnya bisa meruncing atau membulat, tepinya rata, dan permukaan daunnya mengilap seperti kertas. Daun ini berwarna hijau, dengan bagian bawahnya yang lebih pucat. Sporangium memiliki karakteristik garis-garis coklat dan terletak sepanjang tulang daun di bagian bawahnya. Tumbuhan ini biasanya ditemukan di kawasan hutan kerangas, rawa, dan gambut dan umumnya hidup menempel pada batang-batang pohon tinggi. *A. nidus* tumbuh melekat pada ranting pohon yang tinggi untuk mendapatkan cukup cahaya matahari. Spesies ini termasuk dalam familia Aspleniaceae dan memiliki sifat obat.

Tumbuhan ini mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, dan terpenoid yang memiliki sifat antimikroba. Biasanya, tumbuhan ini banyak ditemukan di daerah-daerah tropis (Wibowo et al., 2022).

Asplenium scolopendrium memiliki ciri-ciri tajuknya yang cukup besar. Daun tanaman ini menyerupai daun tanaman pisang dengan satu tulang daun sentral. Daunnya memiliki warna yang cerah dan seringkali menguning ketika terkena sinar matahari langsung. *Asplenium scolopendrium* biasanya dapat ditemukan di lingkungan daratan, tumbuh di bawah pohon-pohon di atas permukaan tanah yang lembab. *A. scolopendrium* ditemukan teresterial di bawah pohon pada permukaan tanah yang lembab. *A. scolopendrium* memiliki fungsi sebagai tanaman hias (Ekantoro & Dwirista, 2020).

Selaginella doederleinii memiliki daun yang kecil, memanjang, memiliki bentuk jorong dengan ujung meruncing, dan pangkal yang datar. Daunnya berwarna hijau tua di bagian atas dan hijau muda di bagian bawah. Daun-disusun di kedua sisi batang utama, termasuk pada percabangannya yang menyerupai cakar ayam yang bersisik. *S. doederleinii* umumnya tumbuh di tepi sungai. Tumbuhan ini memiliki manfaat seperti mengatasi kelembaban dan panas, meningkatkan sirkulasi darah, memiliki sifat antitoksik, anti-kanker, hemostatis (menghentikan pendarahan), dan mengurangi pembengkakan (Wardani et al., 2021)

Akar pada *Selaginella willdenowii* yang terletak dekat percabangan batang memiliki struktur pendukung yang disebut rizofora. Rizofora berbentuk mirip dengan batang, tidak memiliki daun, dan berwarna netral. Rizofora tumbuh ke bawah menuju tanah dan di ujungnya terdapat pertumbuhan. Batang *S. willdenowii* memiliki variasi, beberapa tumbuh membentuk rumpun, beberapa memanjat dengan tunas yang dapat mencapai beberapa meter tanpa pertumbuhan menebal sekunder, beberapa memiliki batang berbaring dan beberapa tumbuh tegak. Batangnya bercabang-cabang dengan cabang yang menyerupai garpu anisotom. Akar *S. willdenowii* berwarna abu-abu, daun-daunnya kecil dengan warna yang bervariasi antara kuning dan hijau kehijauan, dan pada ujung percabangan terdapat struktur yang disebut strobilus. Tumbuhan ini hidup dibawah naungan sehingga terlindung dari sinar matahari langsung. *S. willdenowii* memiliki manfaat untuk penyembuhan hipertensi (Elsifa et al., 2019).

Drynaria quercifolia memiliki rimpang besar yang menjalar dan dilapisi oleh serat halus berwarna coklat. Daunnya besar dengan tepi daun yang bergerigi. Bagian atas daun berwarna hijau dan memiliki permukaan yang licin serta tekstur yang mirip dengan kertas. Tumbuhan ini memiliki daun penyanggah yang lebar dan berlekuk-lekuk. Sporangium tersebar tidak teratur pada bagian bawah daun yang menghasilkan sporangia. Rimpangnya tumbuh besar dan

menjalar, dan daunnya panjang mencapai 1 meter dengan tepi bergerigi. Daun penyanggahnya lebar dan berlekuk-lekuk, dengan sporangium yang tersebar secara acak. *D. quercifolia* biasanya ditemukan di lingkungan yang lembab dan teduh dengan sedikit paparan sinar matahari. Tumbuhan ini digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengurangi panas tubuh, mengatasi patah tulang, masalah pusing, gangguan lambung, pembengkakan, gangguan kulit, dan untuk meningkatkan fungsi saluran kemih (Hartini, 2020).

Rumohra adiantiformis adalah tanaman dengan frond (daun) yang lebat dan berwarna hijau tua yang mengilap. Daunnya tersusun dalam kelompok-kelompok dengan bentuk yang menyerupai segitiga dan simetris di sisi-sisinya. Daun-daun ini bersusun secara berderet dan posisi anak daunnya hampir berlawanan satu sama lain. Permukaan tangkai daun memiliki sisik atau bulu-bulu. Daun kaku, dan tampak seperti plastai, tangkai daun kuat dan lentur. *Rumohra adiantiformis* ditemukan teresterial di bawah pohon pada permukaan tanah yang lembab. *Rumohra adiantiformis* memiliki manfaat sebagai pelengkap dekorasi atau bahan pengisi rangkaian bunga (Tjitrosoepomo, 2020).

Christella dentata memiliki akar berbentuk serabut dengan rimpang tegak. Tangkai tumbuhan ini berwarna hijau dengan bentuk bulat, dan daunnya berwarna hijau muda dengan permukaan yang rata. Daunnya memiliki tepi bergerigi, tata letak daun berseling, ujung daun meruncing, dan bagian pangkalnya berlekuk. Tumbuhan paku ini biasanya ditemukan di tanah yang dekat dengan sumber air. Selain itu, *C. dentata* memiliki manfaat sebagai obat tradisional dan memiliki sifat antimikroba *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Staphylococcus aureus* (Majid et al., 2022).

Stenochlaena palustris, yang juga dikenal dengan sebutan miding, termasuk dalam keluarga Blechnaceae. Tumbuhan ini tumbuh di daerah terbuka yang mendapat sinar matahari. Rimpangnya berwarna hitam, dan daunnya tersusun secara menyirip dengan tangkai yang sangat pendek. Daun muda berwarna merah dengan tekstur lembut dan tipis, kemudian berubah menjadi coklat, dan akhirnya menjadi hijau tua dengan tekstur yang tebal saat semakin dewasa. Daunnya berbentuk lanset, ujungnya meruncing, tepinya bergerigi, dan pangkalnya membulat. *S. palustris* biasanya tumbuh di lingkungan daratan di bawah pohon-pohon di atas tanah yang lembab. Tumbuhan paku ini dapat digunakan sebagai obat diare dengan merebus daun muda dan mengonsumsinya (Raksun et al., 2021).

Helminthostachys zeylanica L adalah berasal dari Asia dan Australia tropis, dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini memiliki berbagai nama lokal, seperti rawu bekubang (di Barat Daya Kalimantan), ribu-ribu dan sayor manis (di Malaysia), pancar

bumi dan tapak jalak (di Jawa Barat). Tumbuhan ini memiliki bentuk tera kecil yang biasanya mencapai setengah meter tingginya. Seperti anggota lain dalam suku Ophioglossaceae, *H. zeylanica* dapat menghasilkan dua jenis bagian, yaitu bagian steril dan bagian fertil, yang memiliki bentuk yang berbeda. Tumbuhan paku ini biasanya ditemukan di lingkungan daratan di bawah pohon-pohon di atas tanah yang lembab. Di Tiongkok, akar dari tumbuhan ini dikenal sebagai "Di wu gong" dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk disentri, katarak, TBC pada stadium pertama, batuk, sipilis, malaria, impotensi, penyakit kuning, serta sebagai laksatif dan tonik. Selain digunakan dalam pengobatan, tumbuhan ini juga dimanfaatkan sebagai sumber makanan, serat, dan tanaman hias (Jepriani & Maulana, 2022).

Pyrrrosia piloselloides (L.) yang lebih dikenal dengan nama Paku Sisik Naga memiliki akar serabut yang berwarna coklat tua, dengan permukaan akar yang berambut dan berstruktur pilose berwarna coklat kekuningan. Panjang rambutnya sekitar ± 1.19 cm dan lebar rambutnya sekitar ± 0.05 cm. Batangnya berupa rhizom yang menjalar, berbentuk bulat dengan ukuran kecil dan diameter sekitar ± 0.12 cm. Rhizom ini bercabang dengan cabang tumbuh ke samping, dan permukaan rhizomnya bersisik dengan warna coklat tua. Sisik-sisik tersebut berbentuk fibrillose dengan panjang sekitar ± 1.11 mm dan lebar sekitar 0.7 mm. Batang yang masih muda berwarna hijau muda, sementara batang yang sudah tua berwarna coklat kehitaman. Rhizomnya tidak berdaging. Daun dari tumbuhan ini memiliki bentuk yang berbeda tergantung pada usianya. Daun-daunnya duduk dan tersusun secara berseling pada rhizom. Paku Sisik Naga biasanya ditemukan di tempat-tempat dengan ketinggian rendah hingga tinggi, sering merambat pada batang pohon atau dinding rumah yang tidak terawat. Daun tumbuhan ini dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit seperti batuk, sakit kuning, radang gusi, dan masalah susah buang air besar (Wulandari et al., 2016).

Psilotum nudum memiliki kedekatan hubungan dengan *P. complanatum*. Tumbuhan paku ini memiliki ciri khas percabangan yang bercabang-ganda. Batangnya berbentuk bulat-segitiga dan berwarna hijau. Struktur penyebaran sporanya, yang dikenal sebagai synangium, berbentuk tiga bulatan yang menyatu dan melekat pada bagian menonjol pada batang (bracts). *P. nudum* sering ditemukan tumbuh di bebatuan di lereng hutan atau tebing jurang, dan kadang-kadang juga tumbuh di permukaan tanah. Tumbuhan ini juga memiliki manfaat dalam pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi mikroba seperti disentri, kencing nanah, dan tifus. Disentri, misalnya, dapat diobati dengan minum ekstrak daun dari *P. nudum* (Renjana & Firdiana, 2020).

Pteris ensiformis memiliki akar berbentuk rimpang yang bisa tegak atau merayap, pendek, dan memiliki ruas yang singkat. Daunnya gundul, tegak, dan tersusun menyirip secara berangkap. Daun ini kuat dan tidak memiliki ruas bersama dengan akar rimpang. Daun sterilnya memiliki panjang sekitar 5-20 cm, dengan tangkai sepanjang 5-20 cm, dan ujung siripnya sekitar 5-8 cm. Sirip-sirip di sisi kanan dan kiri kedua belah daun memiliki 3-7, dengan tangkai yang pendek atau duduk. Anak-anak daun yang terletak di kedua sisi poros memiliki bentuk bulat telur terbalik, membulat atau tumpul, bergerigi tajam, dengan panjang sekitar 1-2 kali 4-6 mm. *P. ensiformis* biasanya tumbuh menempel pada bebatuan. Tumbuhan ini sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias (Abadiyah et al., 2019).

Polystichum munitum memiliki daun berwarna hijau dan batang yang lembut dan juga berwarna hijau. Tumbuhan ini memiliki daun yang berpasangan dan tumbuh sepanjang batangnya. *Polystichum munitum* termasuk dalam kelompok paku sejati dan biasanya dapat ditemukan di habitat yang lembab, seperti tepi sungai, dan tumbuh di atas tanah sebagai substrat. Jenis paku ini memiliki akar yang terlihat dengan jelas, tegak, dan memiliki sisik. Daun-daunnya terdiri dari banyak bagian yang tersusun dengan sangat rapi dan memiliki kilauan yang menarik. Daun-daunnya tumbuh berhadapan satu sama lain. Salah satu karakteristik yang membedakan *Polystichum munitum* adalah keberadaan indusium yang terletak di bagian tengah daun, yang merupakan ciri khas dari genus ini. *P. munitum* sering dimanfaatkan sebagai tanaman hias (Lans et al., 2007).

Drymoglossum piloselloides ditemukan tumbuh liar di berbagai wilayah Asia tropis dan memiliki berbagai nama yang bervariasi tergantung pada lokasi geografisnya. *D. piloselloides* adalah tumbuhan epifit yang tumbuh menempel pada tumbuhan lain. Batangnya bersifat menjalar dan akarnya melekat kuat pada tumbuhan atau pohon yang menjadi inangnya, dan tumbuhan ini memiliki daun yang mirip dengan sisik naga dengan warna hijau tua. Paku sisik naga, yang berasal dari famili Polypodiaceae, biasanya ditemukan sebagai tumbuhan epifit. Tumbuhan ini tumbuh pada permukaan batang pohon yang memiliki kondisi lingkungan yang lembab dan paparan sinar matahari yang memadai. Daun-daun pada tumbuhan paku sisik naga berdekatan satu sama lain dan memiliki tangkai pendek, serta memiliki tekstur yang tebal dan berdaging. Bentuk daun dari tumbuhan *D. piloselloides* adalah bulat, dengan ujung daun yang cenderung tumpul atau bulat, pangkal daun yang meruncing, dan tepi daun yang rata. Perkembangbiakan tanaman paku *D. piloselloides* dapat terjadi melalui pemisahan akar dan spora, dan tumbuhan ini juga memiliki potensi untuk digunakan sebagai obat batuk dan dilaporkan memiliki potensi sebagai obat leukimia (Sahid et al., 2013).

Lygodium japonicum memiliki akar dengan warna coklat tua. Rimpangnya melilit pada batang. Batangnya berbentuk bulat, berwarna coklat tua, dan tumbuh secara simpodial dengan pertumbuhan menjalar ke samping. Permukaan batangnya licin. Daun dari tanaman ini bersifat dimorfik, dengan bentuk lanset, ujung runcing, pangkal seperti tombak, serta memiliki permukaan kasar dan tepi bergerigi. Warna daunnya adalah hijau muda, dan daun-daunnya duduk berhadapan satu sama lain, dengan pertulangan menyirip. Pinna daun steril memiliki bentuk lanset dengan tepi bergerigi dan ujung meruncing, sedangkan pangkalnya seperti tombak. Sebagian pinna daun fertil memiliki tepi bergelombang dengan sporanya. Sorus tumbuh tepat di pinggir anak daun fertil dan membentuk lekukan, dengan bentuk bulat, tersusun berkelompok, dan berwarna coklat muda, serta dilindungi oleh indusium. *L. japonicum* biasanya hidup di tempat terbuka dan menyukai sinar matahari. Selain itu, tanaman ini dapat digunakan sebagai tanaman hias (Hidayah et al., 2022).

Diplazium esculentum (Retz.) Sw merupakan salah satu spesies yang paling populer dimanfaatkan sebagai sayuran untuk dikonsumsi di berbagai belahan dunia yaitu India, Filipina, Nepal, China, Thailand dan Indonesia. Dilaporkan *D. esculentum* digunakan oleh berbagai suku untuk mengobati beberapa penyakit meliputi diabetes melitus, asma, diare, sakit kepala, demam, luka, cacar, nyeri, dan tekanan darah tinggi. *D. esculentum* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, glikosida, fenolik, tanin, terpenoid, steroid, karbohidrat, lemak dan minyak. Hasil penelitian membuktikan adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol *D. esculentum* yaitu IC₅₀: 123.95 ppm (Koniyo et al., 2019; Saputri & Putri, 2017; Semwal et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan keanekaragaman spesies tanaman paku yang ditemukan di Wisata alam Brayeun di Kabupaten Aceh Besar memiliki potensi untuk memberikan manfaat dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam aspek ekonomi, estetika, dan farmasi (Prasani et al., 2021). Wisata alam Brayeun dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga memungkinkan bagi tumbuhan paku yang hidup subur dilestarikan dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan dalam pengembangan aspek agribisnis maupun farmakologis yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan manusia.

KESIMPULAN

Tumbuhan paku (Pteridophyta) yang ditemukan di Wisata alam Brayeun kabupaten Aceh Besar yaitu kelas Pteridopsida, Lycopodiopsida dan Psilotopsida. Ditemukan total 17 spesies tumbuhan paku dari 3 kelas yang berbeda. Kelas Pteridopsida memiliki perwakilan

terbanyak yaitu 10 familia dengan total 13 genus dan 14 spesies Hal ini menunjukkan kelas Pteridopsida memiliki potensi untuk dipilih apabila ingin dilakukan budidaya. Spesies yang ditemukan memiliki peluang untuk dapat dikembangkan potensinya sebagai sebagai tumbuhan hias maupun tumbuhan obat sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Kawasan Wisata alam Brayeun dianggap sebagai lokasi yang cocok sebagai tempat hidup tumbuhan paku sehingga memungkinkan apabila dilakukan budidaya tumbuhan paku sebagai salah satu upaya dalam konservasi tumbuhan paku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami atas apresiasi yang telah berperan dalam penelitian, dalam bentuk perizinan, dan tim mahasiswa dari Jurusan Pendidikan Biologi S-1 FKIP USK yang membantu dalam pengambilan data.

REFERENSI

- Abadiyah, A. S., Wahidah, B. F., & Hariz, A. R. (2019). Identifikasi tumbuhan paku di hutan Pengaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), 80. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i2.4668>.
- Adlini, M. N., Hartono, A., Khairani, M., Tanjung, I. F., & Khairuna. (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.v6i1.3023>.
- 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. <http://dx.doi.org/10.24127/bioedukasi.v14i1.7777>.
- Andries, A. E., Koneri, R., & Maabuat, P. V. (2022). Inventarisasi tumbuhan paku di ruang terbuka hijau kampus Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara. *Jurnal Bios Logos*, 12(2), 140–148. <https://doi.org/10.35799/jbl.v12i2.42343>.
- Astuti, J., Rudiansyah, & Guzrizal. (2013). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan tumbuhan paku uban (*Nephrolepis biserrata* (Sw) Schott). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 2(2), 118–122. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/3970>.
- Ekantoro, J., & Dwirista, O. (2020). Penguatan daya tarik kampung bunga desa ledug melalui pembuatan spot foto instagramable sebagai upaya meningkatkan animo kunjungan wisatawan. *Jurnal Abdi Bhayangkara UBHARA Surabaya*, 2(2), 577–583. http://ejournal.lppm.ubhara.id/index.php/jurnal_abdi/article/view/111.
- Elsifa, A., Arisandy, D. A., & Harmoko. (2019). Eksplorasi tumbuhan paku (pteridophyta) di stl ulu terawas, musi rawas, Sumatera Selatan. *Jurnal Tedris Biologi*, 10(1), 47–55. <http://dx.doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4277>.
- Fauziah, A., Hasanuddin, Andayani, D., Nurmaliah, C., & Wardiah. (2022). Jenis Pteridophyta yang terdapat di Kawasan Wisata Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Jeumpa*, 9(1), 705–711. <https://doi.org/10.33059/jj.v9i1.5520>.
- Hartini, S. (2020). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (pteridophyta) di kawasan hutan tumbang manggu, Kecamatan Sanaman Mantikei, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Ekologia:*

-
- Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Lingkungan Hidup*, 20(1), 1–12.
<https://doi.org/10.33751/ekologia.v20i1.1978>.
- Hendra, R., Afham, M., & Khodijah, R. (2022). Potensi penghambatan sel kanker paru dari ekstrak *Davallia denticulata*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(2), 185–190.
<https://doi.org/doi.org/10.35617/jfionline.v13i2.127>.
- Hidayah, I., Hardiansyah, H. , & Noorhidayati, N. (2022). Keanekaragaman Herba di Kawasan Mangrove Muara Aluh-Aluh. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 7(1), 58–64.
- Jepriani, N., & Maulana, F. (2022). Pemanfaatan tanaman obat tradisional oleh suku dayak ma'ayan Desa Kalamus Kecamatan Paku Kabupaten Barito Timur. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 8(2), 61–87. <https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/JPH/article/view/1895>.
- Koniyo, Y., Lumenta, C., Olii, A. H., & Mantiri, R. O. S. E. (2019). The Characteristic and Nutrients Concentrated Leaves of Vegetable Fern (*Diplazium esculentum* (Retz.) Swartz) Live in Dofferent Locations. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012003>.
- Laeto, A. Bin, & Taharu, F. I. (2021). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) berdasarkan topografi di Kawasan Hutan Suaka Margasatwa Lambusango Kabupaten Buton. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 7(1), 71–86.
<https://doi.org/10.35326/pencerah.v7i1.961>.
- Lans, C., Turner, N., Khan, T., Brauer, G., & Boepple, W. (2007). Ethnoveterinary medicines used for ruminants in British Columbia, Canada. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3, 9–12.
<https://doi.org/10.1186/1746-4269-3-11>.
- Majid, A., Ajizah, A., & Amintarti, S. (2022). Keragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 7(2), 102–113. <https://doi.org/10.36722/sst.v7i2.1117>.
- Marpaung, D. R. A. K. (2019). Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di Sopotinjak, Taman Nasional Batang Gadis (TNBG), Kabupaten Mandailing Natal. *Eksakta : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v4i2.79-84>.
- Musriadi, Jailani, & Armi. (2017). Identifikasi tumbuhan paku (pteridophyta) sebagai bahan ajar botani tumbuhan rendah di kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(1), 22–31. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA/index>
- Nikmatullah, M., Rwnjana, E., Muhaimin, M., & Rahayu, M. (2020). Potensi tumbuhan paku (ferns & lycophytes) yang dikoleksi di kebun raya cibodas sebagai obat. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 13(2), 278–287. <https://doi.org/10.15408/kaunyah.v13i2.16061>.
- Prasani, A., Puspita, L., & Putra, E. P. (2021). Tumbuhan paku (Pteridophyta) di area kampus Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 4(1), 7–12. <https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i1.1347>.
- Priyanti, Etyan, Y., & Sekar, M. (2009). Tumbuhan paku berkhasiat obat di bukit batu malang lepau, kabupaten belitung timur, provinsi kepulauan bangka-belitung. *Berkala Penelitian Hayati*, 35–37. <https://berkalahayati.org/files/journals/1/articles/373/submission/373-1203-1-SM.pdf>.
- Raksun, A., Ilhamdi, Moh. L., Merta, I. W., & Mertha, I. G. (2021). Vegetative growth of pakcoy (*Brassica rapa* L.) due to different dose of Bokashi and NPK Fertilizer. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i3.2156>.
- Renjana, E., & Firdiana, E. R. (2020). Inventarisasi dan strategi penataan koleksi pteridophyta di rumah kaca Kebun Raya Purwodari. *Jurnal Bioeksperimen*, 6(2), 89–100.
<https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v5i1.2795>.
-

- Sahid, A., Pandiangan, D., Siahaan, P., & Rumondor, M. J. (2013). Uji sitotoksitas ekstrak metanol daun sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* Presl.) terhadap sel leukemia P388. *Jurnal MIPA UNSRAT*, 2(2), 94–99.
- Saputri, R., & Putri, A. N. (2017). Potensi ekstrak etanol herba lampasau (*Diplazium esculentum* Swart) sebagai penyembuh luka sayat pada kulit tikus. *Jurnal Borneo Journal of Pharmascientech*, 1(1), 57–66. <https://doi.org/10.51817/bjp.v1i1.53>.
- Semwal, P., Painuli, S., Painuli, K. M., Antika, G., Tumer, T. B., Thapliyal, A., Setzer, W. N., Martorell, M., Alshehri, M. M., Taheri, Y., Daştan, S. D., Ayatollahi, S. A., Petkoska, A. T., Sharifi-Rad, J., & Cho, W. C. (2021). *Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.: ethnomedicinal, phytochemical, and pharmacological overview of the himalayan Ferns. *Hindawi: Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021(1917890), 1–15. <https://doi.org/10.1155/2021/1917890>.
- Suraida, Susanti, T., & Amriyanto, R. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kenali Jambi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 387–392.
- Syukur, M. (2019). Jenis dan pemanfaatan paku pakuan oleh masyarakat desa ulak jaya kecamatan sintang kabupaten sintang. *Jurnal Piper*, 15(28), 12–21. <https://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper/article/view/296>.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2020). *Morfologi Tumbuhan* (22nd ed.). UGM Press.
- Wardani, D. C., Nariya, P. A., Muzdalifah, S. A., & Diana, V. S. (2021). Studi analisis tumbuhan obat suku Manggarai di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi*, 26(13), 48–54.
- Wibowo, R. H., Setiawan, R., Darwis, W., Sipriyadi, S., Supriati, R., Fadhila, A. A., & Ginting Sinisuka. (2022). Aktivitas antibakteri dan analisis fitokimia ekstrak metanol dari daun paku sarang burung (*Asplenium nidus*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(2), 295–301. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.2.295>.
- Wulandari, D., Sofiyanti, N., & Fitmawati. (2016). Jenis-jenis Polypodiaceae di hutan PT. CPI Rumbai Provinsi Riau berdasarkan karakter morfologi. *Jurnal Riau Biologia*, 1(2), 135–139. <https://jrb.ejournal.unri.ac.id/index.php/JRB/article/view/3773>.