

IDENTIFIKASI JENIS *Selaginella* sp DI UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH (UNIMUDA) SORONG

Aknes Sarlota Mayor^{1*}, Ratna Prabawati², Hidayatussakinah²

^{1&3}Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

²Staf Ahli Riset Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

E-mail: aknesm106@mail.com

Diterima: 12 Desember 2025

Direvisi: 19 Februari 2026

Publikasi: 25 Februari 2026

Abstract

This study aimed to identify and describe the morphological characteristics of *Selaginella* species growing in the environment of Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. The research employed a descriptive qualitative approach conducted from March 17 to March 25, 2025, at several locations, namely the Rusunawa Building, Rectorate Building, and Khalid Bin Walid Field. The research objects included all *Selaginella* specimens found at the study sites. Data were collected through field surveys, direct observations, and documentation of morphological characteristics, including roots, stems, microphyll leaves, and sporophylls. Species identification was carried out by comparing observational findings with scientific literature, flora references, and plant identification key applications. Data analysis was conducted descriptively using a qualitative approach by classifying and explaining the observed morphological traits. The results revealed two species, namely *Selaginella willdenowii*, found in moist and shaded areas near the Rusunawa Building, and *Selaginella kraussiana*, growing on moist soils around the Rectorate Building and Khalid Bin Walid Field. The presence of these species indicates that the campus microclimate supports the growth of the genus *Selaginella* and has potential as a learning resource for fern plant biodiversity.

Keywords: Identification; Species; Characteristics; Morphology; *Selaginella*.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakter morfologi spesies *Selaginella* yang tumbuh di lingkungan Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilaksanakan pada 17–25 Maret 2025 di area Gedung Rusunawa, Gedung Rektorat, dan Lapangan Khalid Bin Walid. Objek penelitian meliputi seluruh spesimen *Selaginella* yang ditemukan di lokasi tersebut. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan, observasi langsung, serta pencatatan ciri morfologi meliputi akar, batang, daun mikrofil, dan sporofil. Identifikasi spesies dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan dengan literatur ilmiah, buku flora, serta aplikasi kunci determinasi tumbuhan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengelompokkan karakter morfologi yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan adanya dua spesies, yaitu *Selaginella willdenowii* yang ditemukan pada area lembap dan teduh di sekitar Gedung Rusunawa, serta *Selaginella kraussiana* yang tumbuh pada tanah lembap di sekitar Gedung Rektorat dan Lapangan Khalid Bin Walid. Keberadaan kedua spesies menunjukkan bahwa kondisi iklim kampus mendukung pertumbuhan genus *Selaginella* dan berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran keanekaragaman tumbuhan paku.

Kata Kunci : Identifikasi; Jenis; Karakter; Morfologi; *Selaginella* sp.

PENDAHULUAN

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan proses kehidupan (Campbell et al., 2017). Istilah "biologi" berasal dari kata Yunani "bios" yang berarti "hidup" dan "logos" yang berarti "ilmu" atau "pengetahuan" (Oxford University Press, 2019).

Biologi mencakup berbagai aspek kehidupan, seperti struktur, fungsi, pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, dan evolusi makhluk hidup. Dalam biologi juga diartikan sebagai salah satu ilmu yang memberikan berbagai pengalaman untuk memahami konsep dan proses ilmiah (Firmansyah, 2009).

Pembelajaran Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di jenjang sekolah menengah atas (SMA). Pendidikan biologi mencakup pengetahuan, eksplorasi serta nilai yang bisa diaplikasikan dan dibesarkan dalam kehidupan nyata (Huda, 2018). Biologi merupakan mata pelajaran yang sangat menyenangkan karena dengan adanya mata pelajaran ini pelajar dapat mengeksplor makhluk hidup lebih mendalam. Baik itu manusia maupun keanekaragaman hayati yang berada di Indonesia.

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat tinggi baik flora ataupun faunanya, keanekaragaman hayati tersebut harus dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat. Salah satu potensi sumber daya alam hayati jenis flora diantaranya adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Tumbuhan paku yang masih dapat ditemukan di dunia diperkirakan mencapai 10.000 jenis sedangkan yang ditemukan di Indonesia diperkirakan 3.000 jenis, di Indonesia yang memiliki keanekaragaman yang tinggi adalah tumbuhan paku (Suraida et al., 2013).

Tumbuhan paku dapat tersebar dengan mudah, sehingga membentuk keanekaragaman yang dapat diidentifikasi berdasarkan morfologi dan anatominya. Keanekaragaman yang dimaksud adalah kekayaan spesies tumbuhan paku yang dapat ditemukan pada suatu daerah yang ditentukan oleh perkembangbiakannya (Saputro, 2020). Perkembangbiakan tumbuhan paku dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik. Faktor abiotik meliputi temperatur, kelembaban, intensitas cahaya, lokasi geospasial dan ketinggian lokasi. Sementara itu, faktor biotik berhubungan dengan karakteristik spora yang dimiliki oleh tumbuhan paku tersebut. Sebagai kampus hijau terbaik se-Papua dan Papua Barat UNIMUDA sorong memiliki lingkungan kampus yang indah dan nyaman (Purwani, 2022). Oleh karena itu,

perlu melakukan identifikasi jenis *Selaginella* sp (Tumbuhan paku) di lingkungan kampus UNIMUDA, karena dapat digunakan sebagai media belajar Biologi.

Selaginella sp memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai bahan makanan, obat-obatan, tanaman hias, dan juga kerajinan tangan. Manfaat *Selaginella* sp sp sebagai obat berasal dari kandungan bahan bioaktif yang dimilikinya. Penelitian sebelumnya melaporkan *Selaginella* sp yang berasal dari pulau jawa mengandung beberapa bahan bioaktif, seperti flavonoid, alkaloid, steroid. Tanin dan saponin yang bermanfaat untuk pengobatan penyakit tertentu (Chikmawati et al., 2012). Flavonoid *S.plana* bermanfaat sebagai antioksidan (Gahayathri et al., 2005). Rebusflavon dalam *Willdenowi* adalah suatu biflavonoid penghambat perkembangan virus hepatitis B secara in vitro, penghambat kuat virus influenza A dan B dan penghambat sedang HSV-1 dan 2 (Lee et al., 1999; Lin et al., 2000).

Proses mengidentifikasi tumbuhan bertujuan untuk mengetahui identifikasi dari tumbuhan yang belum diketahui. Identifikasi dapat dilakukan dengan beberapa tahapan yakni mendeskripsikan tumbuhan dan menggunakan daftar kemungkinan. Tumbuhan yang akan terjadi dalam proses identifikasi. Tumbuhan asli ataupun tumbuhan naturalisasi dan flora daerah dapat pula digunakan dalam proses identifikasi tumbuhan belum diketahui identifikasi dilakukan dengan mengacu metode yang jelas dan harus sesuai dengan kajian ilmiah (Simpson, 2006). Namun selama ini belum ada penelitian yang mengidentifikasi *Selaginella* sp di lingkungan kampus UNIMUDA Sorong. Oleh sebab itu, peneliti ingin meneliti lebih lanjut terkait identifikasi *Selaginella* sp di lingkungan kampus UNIMUDA Sorong.

UNIMUDA Sorong yang dikenal dengan sebutan Kampus Hijau (Green Campus) memiliki ruang terbuka hijau dengan tipe

vegetasi beragam serta multi strata berupa pepohonan, semak belukar hingga padang rumput (Sukmara, 2013). UNIMUDA Sorong merupakan salah satu kampus yang memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang cukup banyak, khususnya area kampus. Namun selama ini belum ada penelitian tentang identifikasi jenis *Selaginella* sp, khususnya di wilayah Universitas pendidikan Muhammadiyah Sorong, Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang jenis *Selaginella* sp. Wilayah yang akan diteliti yaitu Halaman Gedung Rektorat Unimuda Sorong, Area Gedung Mahad Unimuda Sorong, Area Rusunawa.

Kurangnya data spesifik ini menciptakan kesenjangan informasi (gap analysis) mengenai keanekaragaman flora di lingkungan kampus yang seharusnya menjadi bagian dari inventarisasi aset akademik dan ekologis. Identifikasi jenis secara akurat sangat bergantung pada karakter morfologi, yang menurut Pankhurst (1991), memerlukan pengamatan rinci terhadap susunan daun (*isofilus* atau *anisofilus*), bentuk sporangium, dan karakter batang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan secara morfologis spesies *Selaginella* yang ditemukan di lingkungan UNIMUDA Sorong.

METODE PENELITIAN

Jenis dan desain penelitian adalah kualitatif bersifat deskriptif yang mengarah pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi tumbuhan *Selaginella* sp. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah jenis tumbuhan *Selaginella* sp. Penelitian ini dilaksanakan pada 17-25 maret 2025 di Unimuda Sorong dengan lokasi penelitian meliputi: Area gedung rusnawa, area gedung rektorat dan lapangan khalid bin walid. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kawasan universitas pendidikan

muhammadiyah sorong. Sampel dalam penelitian adalah jenis *Selaginella* sp yang dipilih saat observasi. Teknik pengumpulan data melalui langkah-langkah operasional dengan melakukan survei lokasi, observasi, dokumentasi, mengamati dan mencatat karakter morfologi, serta mengidentifikasi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif, dengan melihat sampel.

Prosedur Penelitian

1. Melakukan survey lokasi untuk mengetahui lokasi yang akan digunakan untuk penelitian
2. Melakukan obseravsi untuk mengetahui seberapa banyak keragaman tumbuhan selaginella yang tersedia
3. Mengidentifikasi tumbuhan *Selaginella* yang ditemukan dengan metode:
 - a) Mencocokkan tumbuhan *Selaginella* sp dengan literatur dari peneliti sebelumnya dan buku-buku
 - b) Mencocokkan dengan yang telah diidentifikasi.
 - c) Mencocokkan dengan candra dan gambar-gambar yang ada dalam buku-buku flora atau monografi.
 - d) Penggunaan kunci identifikasi menggunakan aplikasi PlanNet
4. Mendokumentasi tumbuhan *Selaginella* sp dan diidentifikasi Pengambilan gambar atau dokumentasi tumbuhan *Selaginella* yang ditemukan. Pengambilan gambar dilakukan pada waktu tumbuhan *Selaginella* sp masih terdapat di habitat aslinya.
5. Mendeskripsikan setiap tumbuhan *Selaginella* sp yang ditemukan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif, dengan melihat sampel, didokumentasikan, dan diidentifikasi (Semiawan, 2010). Teknik analisis data deskriptif kualitatif adalah teknik analisis data yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau

memberikan gambaran terhadap fenomena atau kejadian yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dan pengamatan lapangan serta identifikasi morfologi, ditemukan dua jenis *Selaginella*, yaitu *Selaginella Willdenowii*

dan *Selaginella Kraussiana* dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya jenis *Selaginella* dengan berbagai karakter morfologi daun dan batang pada tumbuhan *Selaginella* di Kampus UNIMUDA yang telah diamati selama 1 minggu, dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Observasi

No	Gambar	Jenis Tumbuhan		Habitat	Morofologi	Lokasi
		Lokal	Spesies			
1		Paku merak	<i>Selaginella Willdenowii</i> (Desv. ex Poir.) Baker	Tempat Lembab dan Teduh	Akar : Akar Serabut Dan Berwarna Putih Kecoklatan Batang: Silindris Bercabang Banyak, Berwarna coklat Daun : Daun Tersusun Spiral Sepanjang Batang, Berwarna Hijau Akar : (Adventif) Serabut dan Berwarna Putih Kecoklatan	L1
2		Paku Kawat	<i>Selaginella Kraussiana</i> (Kunze) A. Braun	Dekat Berbatuan Lembab	Batang : Merayap Rendah (Prostrate), Bercabang Halus. Daun : sangat Kecil bentuk lanset seperti sisik Hijau Terang, Berhadapan, Berwarna hijau	L2 dan L3

Keterangan :

Lahan 1: Gedung Rusunawa; Lahan 2: Gedung Rektorat; Lahan 3: Lapangan Khalid Bin Walid

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa *Selaginella* yang ada di kawasan Unimuda Sorong terdapat dua jenis *Selaginella* berupa *Selaginella Willdenowii*, dan *Selaginella kraussiana*. Temuan ini menunjukkan bahwa area kampus UNIMUDA memiliki lingkungan mikrohabitat yang mampu mendukung pertumbuhan tumbuhan paku heterospora, terutama dari genus *Selaginella*.

Ditemukannya *S. willdenowii* dan *S. kraussiana* menunjukkan bahwa lingkungan kampus memiliki kelembaban yang cukup tinggi, kondisi yang teduh, serta substrat yang sesuai untuk tumbuhnya *Lycopodiophyta*. Ini sesuai dengan penelitian Yuni dan Febrianti (2021) yang menyatakan bahwa genus *Selaginella* biasanya tumbuh di habitat yang lembap dengan intensitas cahaya rendah hingga sedang. Penelitian oleh Ramadhani dan Sianturi

(2022) juga menunjukkan bahwa tanaman paku di halaman rumah dan area taman hijau kampus biasanya ditemukan di tempat yang teduh dan lembap. Hasil ini menyatakan bahwa lokasi Rusunawa, Rektorat, dan Lapangan Khalid Bin Walid memiliki kondisi iklim mikro yang baik dan stabil, yang mendukung pertumbuhan tanaman *Selaginella*.

Penelitian oleh Zhang et al., (2022) yang diterbitkan di jurnal Plants (MDPI) menyebutkan bahwa penyebaran tanaman *Selaginella* dipengaruhi oleh tingkat kelembapan tanah, suhu yang hangat, serta perlindungan terhadap paparan sinar matahari secara langsung. Ini sesuai dengan kondisi lingkungan hidup di lokasi penelitian yang ada di UNIMUDA Sorong.

Keberadaan *S. willdenowii* dengan batang yang tegak dan bercabang serta daun yang relatif lebih besar (1–2 cm) menunjukkan bahwa tanaman ini telah beradaptasi untuk hidup di lingkungan yang lembap dan terlindung oleh tumbuhan lain. Penelitian He et al. (2023) menyebutkan bahwa spesies ini memiliki kandungan metabolit sekunder berupa biflavonoid yang berfungsi melindungi terhadap stres cahaya serta perubahan suhu mikro.

Sementara itu, karakter *S. kraussiana* yang merayap (prostrate) dan membentuk lapisan yang rapat menunjukkan strategi ekologisnya sebagai penutup tanah. Menurut Valdespino dan tim peneliti tahun 2021 dalam jurnal PhytoKeys, spesies ini mampu beradaptasi di lingkungan perkotaan tropis karena dapat membuat koloni yang rapat melalui percabangan yang berpola dua arah dan pertumbuhan akar yang muncul di bagian batangnya. Pola ini menunjukkan bahwa spesies tersebut tumbuh dengan stabil di sekitar gedung kampus, terutama di area dengan tingkat kelembapan sedang hingga tinggi. Penelitian oleh Liu dan tim tahun 2020 di BMC Plant Biology juga menyebutkan bahwa struktur mikrofil dan ligula pada tanaman *Selaginella* berperan dalam menjaga kelembapan pada jaringan tumbuhan, sehingga memungkinkan

spesies ini bertahan hidup dalam lingkungan yang memiliki perubahan kelembapan sepanjang hari.

Adanya dua jenis *Selaginella* di area kampus UNIMUDA Sorong menunjukkan bahwa lingkungan terbuka di kampus tersebut cukup baik. Penelitian oleh Puspitasari dan tim tahun 2022 yang dipublikasikan di jurnal Biodiversitas menunjukkan bahwa tumbuhan paku bisa digunakan sebagai indikator alami untuk mengukur tingkat kelembapan serta stabilitas lingkungan kecil di area taman hijau. Kumar et al. (2021) dalam studi mereka yang diterbitkan di Plant Ecology & Diversity juga menyatakan bahwa genus *Selaginella* sering ditemukan di daerah perkotaan yang masih bisa mempertahankan kelembapan tanah secara alami dan belum mengalami kemunduran yang parah. Ini memperkuat pemahaman bahwa area kampus UNIMUDA masih memiliki lingkungan ekologis yang bagus untuk tumbuhnya paku heterospora. Oleh karena itu, adanya *S. willdenowii* dan *S. kraussiana* tidak hanya menunjukkan variasi antar spesies, tetapi juga menunjukkan bahwa iklim mikro di kampus, yaitu kelembapan, naungan, substrat, dan suhu tropis, berada dalam kondisi yang tepat untuk pertumbuhan genus tersebut.

Selaginella willdenowii

Selaginella Willdenowii merupakan salah satu Spesies tumbuhan paku heterospora dari genus *Selaginella*, yang memiliki batang Berbentuk silindris, Bercabang Banyak, beruas-ruas dan daun kecil (mikrofil) dengan warna khas hijau atau disebut dengan paku merak, yang terdapat di Lingkungan Unimuda Sorong Khususnya kawasan Gedung Rusunawa. Selanjutnya mengenai karakteristik morfologi dari *Selaginella willdenowii* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Karakteristik Morfologi

Daun	Daun Tersusun Spiral Sepanjang Batang, meruncing dan Berwarna Hijau Jenis daun (Mikrofill), ukuran panjang daun 1-2cm.
Batang	Batang Berbentuk silindris, Bercabang Banyak, Berwarna Hijau Tua, bayang mencapai panjang 20cm
Akar	Akar Serabut Dan Berwarna Putih Kecoklatan
Sporofil	Tersusun membentuk strobilus (kerucut spora) di ujung atau sisi cabang, sporofil merupakan daun fertil yang berfungsi menghasilkan spora
Habitat	<i>Selaginella willdenowii</i> ditemukan di tempat lembab dan teduh Seperti bawah naungan pepohonan yang menjaga kelembaban tanah seperti di sekitar gedung rusunawa. Tumbuhan ini menyukai lingkungan dengan kelembapan relatif tinggi 70-90%, suhu hangat serta sirkulasi udara lembut. Biasanya tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian sedang 50-1200 mdpl. Keberadaannya umumnya menjadi indikator bahwa suatu kawasan memiliki mikrohabitat yang lembap, teduh dan tidak terkena paparan matahari langsung.

Pada tabel berikut ini merupakan tingkat klasifikasi dari tumbuhan *Selaginella willdenowii*

Tabel 3. Klasifikasi Ilmiah

Kingdom	Plantae
Divisi	Lycopodiophyta
Kelas	Lycopodiopsida
Ordo	<i>Selaginellales</i>
Famili	<i>Selaginellaceae</i>
Genus	<i>Selaginella</i>
Spesies	<i>Selaginella willdenowii</i>

Selaginella willdenowii memiliki Karakteristik morfologi daun tersusun spiral atau berhadapan yang berwarna hijau tua, menunjukkan kesehatan tumbuhan dan kemampuannya dalam fotosintesis. Dengan panjang 1- 2 cm dan lebar 0,2 cm, tumbuhan ini beradaptasi untuk meminimalkan kehilangan air, terutama di lingkungan yang lembab. Ukuran daun yang kecil juga dapat membantu tumbuhan beradaptasi dengan naungan di bawah pohon besar.

Selaginella Willdenowii Memiliki Batang yang berbentuk silindris dan berwarna coklat menunjukkan kematangan tumbuhan. Batang tegak atau merayap memberikan kemampuan bagi tumbuhan untuk memperluas area penyebaran, serta meningkatkan akses ke cahaya. Adanya daun kecil yang menyelimuti batang membantu dalam menjaga kelembapan dan memberikan perlindungan dari herbivora

(Desi Sartika et al., 2021). Tanah dengan kondisi lembab menjadikan habitat *Selaginella intermedia* sangat penting untuk kelangsungan hidupnya. Kondisi ini mendukung proses fotosintesis dan pertumbuhan akar, serta mencegah dehidrasi.

Selaginella Willdenowii memiliki tipe akar serabut memungkinkan tumbuhan untuk mendapatkan stabilitas yang baik di dalam tanah dan menyerap air serta nutrisi secara efisien dari lapisan tanah, *Selaginella Willdenowii* juga memiliki akar yang keluar dari bagian-bagian batang yang tidak berdaun yang dinamakan akar pendukung (adventif) (Tjitrosoepomo, 1994). Dengan tinggi tumbuhan mencapai 20 cm, *Selaginella Willdenowii* AA dapat bersaing dengan tumbuhan lain disekitarnya dalam hal akses cahaya, sambil tetap mempertahankan keberadaannya di area yang lebih teduh. *Selaginella intermedia* ditemukan di lingkungan yang lembab dan teduh, yang merupakan faktor kunci dalam pertumbuhannya. Lembabnya tanah di sekitar lokasi eksplorasi berperan penting dalam penyediaan air dan nutrisi yang diperlukan untuk metabolisme tumbuhan. Lingkungan yang lembab juga mendukung keberadaan mikroorganisme tanah yang berkontribusi pada kesuburan.

Selaginella Willdenowii merupakan Spesies tumbuhan paku yang bereproduksi dengan spora yang bersifat heterospora. Proses reproduksi ini biasanya terjadi pada sporofil yang muncul di ujung batang (Mader, 2001). Penyebaran spora dapat dipengaruhi oleh angin dan kelembapan, yang menambah keberhasilan kolonisasi di area baru. *Selaginella Willdenowii* berperan dalam menjaga kelembapan tanah, mencegah erosi, dan menyediakan habitat bagi berbagai organisme kecil. Keberadaan tumbuhan ini penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem di sekitarnya.

Hasil Penelitian ini didukung oleh Nugroho, (2013) bahwa *Selaginella willdenowii* merupakan salah satu spesies paku terestrial dengan kelimpahan dan kepadatan individu yang tinggi di wilayah pengamatan, *Selaginella* mempunyai akar yang panjang, pendek, atau rizomor. Batang kecil, tegak, atau menjalar dengan akar di setiap intervalnya. Percabangan menggarpu. Daun tersusun spiral atau berhadapan, sepasang daun kecil menyerupai sisik di bagian lateral dan median batang yang sebagian besar dengan ukuran yang berbeda. Daun median lebih kecil dan berbeda bentuk dengan daun lateral. Strobili terdapat di ujung percabangan. Spora dua tipe yaitu mikrospora dan megaspora. *Selaginella* tumbuh di berbagai iklim dan tipe tanah dengan keanekaragaman tertinggi di hutan hujan tropis seringkali dominan dibandingkan jenis paku lain. Kehadirannya tersebar luas, mulai dari ketinggian 900 hingga 1.200 (mdpl), bahkan pada beberapa lokasi seperti daerah bukit dan lembah, kepadatan jenisnya mencapai nilai tertinggi (Backer dalam Laeto, 2020).

Peneliti Setyawan et al., (2016). Karakteristik habitat yang ditemukan sangat mendukung pertumbuhan optimal *Selaginella*

willdenowii. Tumbuhan ini tergolong adaptif di lingkungan yang hangat dan lembab dengan kelembapan udara yang cukup tinggi, umumnya berkisar antara 80–85% . Ia dapat ditemukan di tempat yang ternaungi, sedikit ternaungi, hingga tempat yang relatif terbuka, seringkali berdekatan dengan sumber air atau tumbuh merambat pada batuan, yang menunjukkan toleransi ekologi yang luas terhadap variasi intensitas cahaya (Nandhasri, 1979; Nugroho, 2013). Kemampuannya bertahan terhadap tekanan lingkungan keras ini salah satunya dikaitkan dengan kandungan senyawa trehalosa yang berperan sebagai pelindung dari kekeringan (Koning, 1994. Nugroho, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian dan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa *Selaginella intermedia* merupakan salah satu spesies paku yang terdapat di lingkungan Unimuda Sorong, dengan ciri-ciri morfologi yang jelas seperti bentuk daun, batang, dan habitat pertumbuhan yang dimana *Selaginella intermedia* banyak ditemukan di area yang memiliki kelembapan dan teduh, tumbuhan paku ini berperan penting dalam menjaga kelembapan.

Selaginella kraussiana

Selaginella kraussiana merupakan tumbuhan paku primitif dari kelompok paku kawat (*Lycopodiophyta*) tepatnya anggota famili *Selaginellaceae* yang memiliki batang menjalar dengan daun mikrofil sangat kecil tersusun empat baris, memiliki ligula, batang menempel tanah dan berakar adventif, serta menghasilkan strobilus heterospora dengan warna khas hijau atau disebut dengan paku kawat, yang terdapat di Lingkungan Unimuda Sorong Khususnya Gedung Rektorat Dan Lapangan Khalid Bin Whalid, dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Karakteristik Morfologi

Daun	Daun (mikrofil) sangat kecil berukuran 1-2mm, bentuk daun lanset seperti sisik dan warna hijau, tampak seperti lumut meskipun bukan lumut. Memiliki ligula di pangkal daun.
------	---

Batang	Batang Menjalar (porstrat) dan membentuk hamparan rapat seperti karpet, batang ramping, beruas, dan bercabang dikotom (membelah dua).
Akar	Akar tipis dan halus dan menghasilkan akar adventif dari ruas batang yang menyentuh tanah.
Sporofil	Berbentuk kerucut kecil di ujung cabang tegak, terdiri dari sporofil yang tersusun rapat.
Habitat	<i>Selaginella Kraussiana</i> ditemukan di tempat lembab dan teduh dan cahaya rendah dibawah naungan pepohonan yang menjaga kelembaban tanah tetapi tidak tergenang yang ditemukan di sekitar gedung Rektorat dan Lapangan khalid Bin Whhalid. Tumbuhan ini menyukai lingkungan dengan kelembapan relatif tinggi 60-80%, suhu hangat serta sirkulasi udara lembut. Keberadaannya umumnya menjadi indikator bahwa suatu kawasan memiliki mikrohabitat yang lembap, teduh dan tidak terkena paparan matahari langsung. Tumbuhan ini banyak digunakan sebagai tanaman hias penutup tanah.

Tingkat klasifikasi dari tumbuhan *Selaginella kraussiana* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Kalsifikasi Ilmiah

Kingdom	Plantae
Divisi	Lycopodiophyta
Kelas	Lycopodiopsida
Ordo	<i>Selaginellales</i>
Famili	<i>Selaginellaceae</i>
Genus	<i>Selaginella</i>
Spesies	<i>Selaginella kraussiana</i>

Selaginella kraussiana memiliki Karakteristik morfologi daun mikrofil sangat kecil tersusun spiral ,memiliki ligula yang berwarna hijau tua, menunjukkan kesehatan tumbuhan dan kemampuannya dalam fotosintesis. Dengan panjang daun yang sangat kecil berkisar 1-2mm sistem akar melalui rhizophore, dan reproduksi heterosporik. Ia sangat penting dalam ekosistem lembap dan memiliki potensi botani serta farmasi yang luas.

Selaginella Kraussiana Memiliki Batang Menjalar (porstrat) dan membentuk hamparan rapat seperti karpet, batang ramping, beruas, dan bercabang dikotom (membelah dua), memberikan kemampuan bagi tumbuhan untuk memperluas area penyebaran, serta meningkatkan akses ke cahaya. Adanya daun kecil yang menyelimuti batang membantu dalam menjaga kelembapan dan memberikan perlindungan dari herbivora (Desi Sartika, dkk 2021). Tanah dengan kondisi lembab menjadikan habitat *Selaginella intermedia* sangat penting untuk kelangsungan hidupnya.

Kondisi ini mendukung proses fotosintesis dan pertumbuhan akar, serta mencegah dehidrasi.

Selaginella Willdenowii memiliki tipe akar Adventif (akar yang tumbuh dari batang) yang dapat muncul dari banyak titik, sehingga mampu membentuk hamparan padat seperti karpet, hal ini memungkinkan tumbuhan untuk mendapatkan stabilitas yang baik di dalam tanah dan menyerap air serta nutrisi secara efisien dari lapisan tanah, (Tjitrosoepomo, 1994). Dengan tinggi tumbuhan mencapai 1-2cm, *Selaginella Willdenowii* AA dapat bersaing dengan tumbuhan lain disekitarnya dalam hal akses cahaya, sambil tetap mempertahankan keberadaannya di area yang lebih teduh. *Selaginella intermedia* ditemukan di lingkungan yang lembab dan teduh, yang merupakan faktor kunci dalam pertumbuhannya. Lembabnya tanah di sekitar lokasi eksplorasi berperan penting dalam penyediaan air dan nutrisi yang diperlukan untuk metabolisme tumbuhan. Lingkungan yang lembab juga mendukung keberadaan mikroorganisme tanah yang berkontribusi pada kesuburan.

Selaginella Kraussiana adalah Spesies tumbuhan yang termasuk dalam famili *selaginellaceae*. Tumbuhan ini memiliki ciri khas seperti batang tipis dan dapat tumbuh secara mendatar atau tegak dan daun kecil dan ramping. *Selaginella* adalah tumbuhan unik yang menunjukkan transisi evolusi antara lumut dan paku sejati. Ciri khasnya adalah daun mikrofil dengan ligula, sistem akar melalui

rhizophore, dan reproduksi heterosporik. Ia sangat penting dalam ekosistem lembap dan memiliki potensi botani serta farmasi yang luas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa di lingkungan Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong terdapat dua spesies tumbuhan *Selaginella*, yaitu *Selaginella willdenowii* dan *Selaginella kraussiana*. Identifikasi kedua spesies ini dilakukan dengan melihat ciri-ciri morfologi daun (mikrofil), batang, akar, serta struktur sporofil yang diamati langsung di tempat tinggal alami mereka.

Adanya tanaman *S. willdenowii* di area rusunawa menunjukkan bahwa tanaman ini hidup di tempat yang lembap, gelap, dan memiliki tingkat kelembapan yang tinggi. Sementara itu, tanaman *S. kraussiana* yang ditemukan di area gedung rektorat dan lapangan Khalid Bin Walid menunjukkan bahwa tanaman ini mampu beradaptasi dengan lingkungan yang lembap, sekaligus memiliki perlindungan dari sinar matahari langsung dan substrat yang tidak tergenang air. Oleh karena itu, kondisi mikroiklim di sekitar kampus UNIMUDA Sorong, seperti kelembapan, intensitas cahaya yang rendah hingga sedang, dan suhu tropis yang hangat, cocok untuk membantu tumbuhnya genus *Selaginella*.

Hasil penelitian ini berhasil menjawab tujuan penelitian, yaitu mengenali dan menjelaskan secara morfologis berbagai spesies tumbuhan *Selaginella* yang terdapat di sekitar lingkungan kampus UNIMUDA Sorong. Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa area kampus memiliki kualitas habitat yang cukup bagus dan bisa dimanfaatkan sebagai tempat belajar Biologi, terutama dalam mempelajari keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*).

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon, & Riduwan. (2007). *Rumusan data dalam aplikasi statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Campbell, N. A., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B. (2017). *Biology* (11th ed.). Pearson Education.
- Chikmawati, T., Setyaningsih, D. S., & Miftahudin. (2015). Pertumbuhan dan kandungan bahan bioaktif *Selaginella plana* dan *Selaginella willdenowii* pada beberapa media tanam. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.29244/jsdh.1.1.1-6>
- Desi Sartika. (2021). Inventarisasi *Selaginella* di kawasan Gunung Sibutan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Sumatera Utara. Universitas Medan Area.
- Huda, M. (2018). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Koning, R. E. (1994). Trehalose in plants and fungi. *Plant Physiology Information Website*. Eastern Connecticut State University.
- Laeto, Y. (2020). Keanekaragaman *Selaginella* di kawasan hutan tropis Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(2), 145–153.
- Lee, T. H., Lin, Y. M., & Wu, T. S. (1999). Antiviral activity of biflavonoids from *Selaginella willdenowii*. *Planta Medica*, 65(4), 345–348.
- Lin, Y. M., Anderson, H., Flavin, M. T., Pai, Y. H., Mata-Greenwood, E., Pengsuparp, T., & Pezzuto, J. M. (2000). In vitro anti-hepatitis B virus activity of biflavonoids from *Selaginella willdenowii*. *Journal of Natural Products*, 63(4), 564–567.
- Mader, S. S. (2001). *Biology* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Nandhasri. (1979). Studi ekologi *Selaginella* di kawasan tropis. *Jurnal Botani Indonesia*, 3(1), 12–18.
- Nugroho, L. H. (2013). Struktur morfologi dan adaptasi *Selaginella* di habitat tropis. *Jurnal Biologi Indonesia*, 9(2), 89–97.

- Oxford University Press. (2019). *Biology*. In *Oxford Learner's Dictionary*. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com>
- Pankhurst, R. J. (1991). *Practical taxonomic computing*. Cambridge University Press.
- Purwani. (2022). UNIMUDA Sorong sebagai kampus hijau terbaik se-Papua dan Papua Barat. *Jurnal Pendidikan Papua*, 4(1), 22–28.
- Ramadhani, L., & Sianturi, R. L. (2022). Inventarisasi jenis paku-pakuan (Pteridophyta) pada pekarangan di Desa Muka Paya, Langkat, Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Peningkatan Mutu Pendidikan*, 3(1), 51–54.
- Semiawan, C. R. (2010). *Metode penelitian kualitatif: Jenis, karakteristik dan keunggulannya*. Jakarta: Grasindo.
- Setyawan, A. D., Sugiyarto, & Wulandari, A. (2016). Keanekaragaman dan ekologi *Selaginella* di Jawa. *Biodiversitas*, 17(2), 654–660.
- Simpson, M. G. (2006). *Plant systematics*. Elsevier Academic Press.
- Sukmara. (2013). Konsep green campus dan implementasinya di perguruan tinggi. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 8(2), 101–108.
- Suraida, S., Fitriani, A., & Zainal, A. (2013). Keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di Indonesia. *Jurnal Biologi Tropis*, 13(1), 45–52.
- Supriadi. (2017). Pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127–139. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>
- Tjitrosoepomo, G. (1994). *Taksonomi tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Yuni, Y. W., & Febrianti, Y. (2021). Data baru dari marga *Selaginella*. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2), 402–409. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.3047>