

**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN PAKU DI
KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK)
KOTA SAMARINDA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
(Sebagai Pendukung Pembelajaran Materi *Plantae* SMA Kelas X)**

Muhammad Michael Iqbal¹, Herliani²

¹Program studi Pendidikan Biologi, Universitas Mulawarman

¹michaeliqbal.kym@gmail.com, ²herliani@fkip.unmul.ac.id

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi lingkungan abiotik tempat tumbuhnya tumbuhan paku-pakuan serta tingkat keanekaragaman tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kota Samarinda. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode kuadrat dengan membuat petak sampel dengan ukuran 5x5 m. Purposive sampling digunakan untuk mencari lokasi plot yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda memiliki tingkat keanekaragaman tumbuhan paku yang relatif rendah, dengan $H' = 0,727$. Jenis tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 11 famili yang berbeda dengan 14 jenis tumbuhan paku yaitu: *Asplenium nidus* L., *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd., *Blechnum* sp., *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn, *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke., *Lycopodium cernuum* L, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Lygodium longifolium* (Willd.) Sw., *Nephrolepis radicans* (Nurm.) Kuhn., *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl., *Pleocnaema irregularis*, *Pyrrosia longifolia* (Burm.) Morton, dan *Christella dentata* (Forsk.) Browney & Jermy. Diperoleh kondisi lingkungan abiotik dengan rerata nilai intensitas cahaya 11087,25 lux, rerata nilai pH tanah 6,45, rerata nilai kelembaban tanah 70%, dan rerata suhu udara 31,35 °C.

Kata kunci: Keanekaragaman, tumbuhan paku, kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK)

Abstract: The aim of this research is to determine the conditions of the abiotic environment where ferns grow and the level of diversity of ferns in the Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) of Samarinda City. The type of research used is descriptive quantitative research. This research uses a quadratic method by creating sample plots measuring 5x5 m. Purposive sampling is used to find plot locations that suit research needs. The research results show that the Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus of Samarinda City has a relatively low level of fern diversity, with $H' = 0.727$. The types of ferns were found 11 different families with 14 types of ferns, namely: *Asplenium nidus* L., *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd., *Blechnum* sp., *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn, *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke., *Lycopodium cernuum* L, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Lygodium longifolium* (Willd.) Sw., *Nephrolepis radicans* (Nurm.) Kuhn., *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl., *Pleocnaema irregularis*, *Pyrrosia longifolia* (Burm.) Morton, and *Christella dentata* (Forsk.) Browney & Jermy. The abiotic environmental conditions obtained were an average light intensity of 11087.25, an average soil pH of 6.45, an average soil humidity of 70%, and an average air temperature of 31.35 °C.

Keywords: diversity, ferns, kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK)

How to Cite

Iqbal, M.M., & Herliani. 2026. Keanekaragaman jenis tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur (sebagai pendukung pembelajaran materi plantae SMA kelas X). *Biolova* 7 (1). 59-73.

Jumlah spesies tumbuhan paku di dunia diperkirakan ada 10.000 spesies, dan sekitar 22% atau 2.197 spesies tumbuh di Indonesia. Tumbuhan paku memiliki ciri khas berupa daun muda, berbentuk seperti lilitan tali yang tidak terdapat pada tumbuhan lain. Selain itu, semua spesies ini menghasilkan spora yang terbentuk dalam sporangium (Suryana, 2020: 72). Tumbuhan paku berkembangbiak secara seksual dan aseksual, kedua cara tersebut sudah melalui fase pergantian keturunannya yang disebut metagenesis. Berupa pergiliran dari fase gametofit ke fase sporofit (Saniah, dkk., 2025).

Tumbuhan paku-pakuan tidak hanya sangat beragam, tetapi juga sangat penting bagi manusia dan ekosistem hutan. Pakis dapat membantu ekosistem hutan mencegah erosi tanah dan berkontribusi pada pembentukan humus. Pakis juga dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, tanaman hias, kerajinan, dan obat tradisional bagi manusia (A'tourrohan, 2020: 74).

Melimpahnya pertumbuhan tumbuhan paku tidak lepas dari kondisi lingkungan hidupnya. Beberapa paku-pakuan tumbuh subur pada areal terbuka dengan sinar matahari yang melimpah, namun beberapa jenis lainnya umum ditemui ditempat yang lebih terlindung dan lembab, ada yang hidup secara soliter, berkelompok, terestrial maupun epifit. Beberapa jenis paku-pakuan yang membentuk belukar dapat menutupi lahan-lahan kosong, hal ini sesuai dengan pernyataan Adlini (2021: 87-88), tumbuhan paku (*Pteridophyta*) adalah divisi tumbuhan *Cryptogamae* yang spesiesnya telah jelas memiliki kormus karena terdapat akar, batang, dan daun sejati serta mempunyai

berkas pembuluh angkut yaitu xilem dan floem.

Tumbuhan ini hidup di habitat yang lembab (higrofit), berbagai tempat di air (hidrofit), dan menempel (epifit) pada permukaan batu, tanah, dan pohon. Tumbuhan ini cenderung menyukai daerah yang memiliki kelembaban tinggi. Tumbuhan paku paling besar mampu tumbuh hingga tinggi beberapa meter, contohnya adalah marga *Cyathea* dan *Alsophila*. Tumbuhan paku mampu menyebar dengan mudah, sehingga membentuk keanekaragaman yang dapat diidentifikasi berdasarkan morfologi dan anatominya.

Tumbuhan paku dapat dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan sayuran. Tumbuhan paku juga bermanfaat dalam ekosistem hutan, antara lain dalam pembentukan tanah, mencegah erosi, serta dapat membantu proses pelapukan serasah hutan (Apriyanti, 2017: 113-114). Selain itu di berbagai masyarakat banyak yang memanfaatkan tanaman paku-pakuan diantaranya hiasan, sebagai obat-obatan, sebagai sayuran, sebagai bahan pembuatan karangan bunga, sebagai pupuk hijau, sebagai bahan pembuatan petasan, tiang bangunan, dan sebagai penggosok atau ampelas (Ningsih, dkk., 2021).

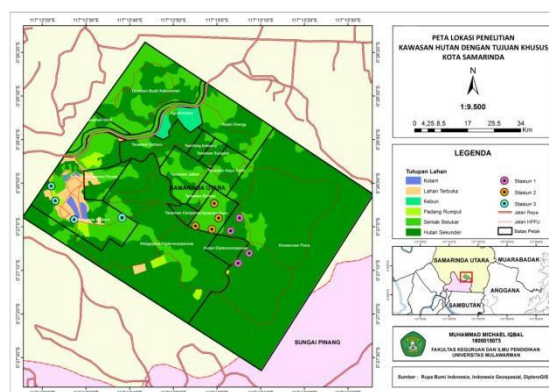
Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) terletak diantara Km 10 dan Km 13 pada jalur yang menghubungkan Samarinda dan Bontang. Secara geografis Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus terletak diantara 0°25'24" LS (Lintang Selatan) dan 117°14'14" BT (Bujur Timur) dan memiliki luas ±300 hektar. Secara administrasi pemerintahan Kawasan

Hutan Dengan Tujuan Khusus masuk ke dalam wilayah Kelurahan Tanah Merah, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur (Karyati, 2016: 85). Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus sebagai representasi hutan tropis lembab di Samarinda berada pada posisi yang strategis dan memiliki potensi flora dan fauna yang dinamis, baik pengaruh karena kebakaran hutan yang pernah terjadi (1982/1983, 1992/1993, 1997/1998) juga akibat aktivitas pertambangan yang berbatasan langsung dengan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) (Siswanto, 2017: 101-104).

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) merupakan lokasi dengan potensi sebagai tempat wisata alam dengan berbagai spesies tumbuhan paku di kawasan tersebut, namun penelitian terkait keanekaragaman tumbuhan paku belum pernah dilakukan di lokasi tersebut, oleh karena itu saat ini belum ada data mengenai jenis tumbuhan paku-pakuan yang ditemukan di wilayah tersebut, selain itu informasi yang didapatkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai indikator kesehatan lingkungan, upaya konservasi, pengelolaan kawasan, penelitian lanjutan, serta pengembangan potensi pemanfaatan tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda.

Persebaran tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kota Samarinda tidak merata pada setiap lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang dapat ditemukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda, mengetahui tingkat keanekaragaman tumbuhan paku di

Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda, serta untuk mengetahui kondisi lingkungan abiotik tempat tumbuhnya tumbuhan paku pada setiap stasiun pengamatan. Hasil penelitian keanekaragaman jenis tumbuhan paku ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi, khususnya pada materi *plantae* SMA kelas X. Hasil penelitian dapat dikembangkan sebagai bahan ajar seperti modul, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memuat kegiatan identifikasi tumbuhan paku, maupun boklet sebagai bahan ajar pendukung yang memuat informasi mengenai ciri dan klasifikasi tumbuhan paku yang disertai dokumentasi visual.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Sumber: tanahair.indonesia.go.id

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2022 sampai dengan Januari 2023 di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK), Kelurahan Tanah Merah, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Pengambilan sampel tumbuhan paku dilakukan dengan menentukan tiga titik stasiun, yang pada masing-masing

stasiun terdapat tiga titik sampling. Penentuan titik stasiun dan titik sampling dilakukan secara *purposive sampling*. Penentuan stasiun pengamatan dan titik sampling dilakukan dengan memperhatikan beberapa kriteria lokasi pengamatan antara lain, kawasan yang dapat mewakili kondisi tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) yaitu hutan sekunder sebagai stasiun 1, hutan aren sebagai stasiun 2, dan kawasan terbuka yang dekat dengan aktivitas manusia sebagai stasiun 3, serta memungkinkan dalam pengambilan sampel. Pada setiap stasiunnya memiliki petak contoh dengan ukuran 5x5 m sebanyak empat petak contoh.

Dilakukan pengambilan data jenis tumbuhan paku beserta jumlah individu tumbuhan paku yang ditemukan di dalam tiap petak contoh, setelah itu dituliskan pada lembaran pengamatan yang telah disiapkan. Setiap spesies tumbuhan paku didokumentasikan dengan cara difoto menggunakan kamera. Tumbuhan paku yang belum diketahui jenisnya didokumentasikan untuk proses identifikasi di Laboratorium.

Pengambilan data kondisi lingkungan abiotik yang diperlukan meliputi intensitas cahaya dilakukan dengan menggunakan lux meter, pH dan kelembaban tanah dengan alat soil tester, dan suhu udara dengan alat termometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kelurahan Tanah Merah, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda, menunjukkan indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku keseluruhan lokasi pengamatan tergolong rendah, dengan nilai indeks

keanekaragamannya adalah $H' = 0,727$. Tumbuhan paku yang ditemukan meliputi 11 famili paku-pakuan, dari 14 spesies yang ditemukan. Empat belas tumbuhan paku yang ditemukan adalah *Asplenium nidus* L., *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd., *Blechnum* sp., *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn, *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke., *Lycopodium cernuum* L, *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Lygodium longifolium* (Willd.) Sw., *Nephrolepis radicans* (Nurm.) Kuhn, *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl., *Pleocnaema irregularis*, *Pyrrosia longifolia* (Burm.) Morton, dan *Christella dentata* (Forsk.) Browney & Jermy. (Tabel 1).

Tabel 1. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kota Samarinda

No.	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu	H'
1.	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i> L.	19	0,032
2.	Athyriaceae	<i>Stenochlaena palustris</i>	34	0,051
3.	Blechnaceae	<i>Blechnum</i> sp.	6	0,012
4.	Davaliaceae	<i>Davalia denticulate</i>	18	0,031
5.	Dryopteridaceae	<i>Nephrolepis exaltata</i>	250	0,2072
6.	Gleicheniaceae	<i>Gleichenia linearis</i>	2.500	0,151
7.	Lycopodiaceae	<i>Lycopodium cernuum</i> L.	79	0,0959
8.	Lygodiaceae	<i>Lygodium flexuosum</i>	3	0,0069
		<i>Lygodium longifolium</i>	22	0,0361
9.	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i>	43	0,0609

		<i>radicans</i>		
10.	Polypodiaceae	<i>Drymoglossum piloselloides</i>	1	0,0027
		<i>Pleocnaema irregularis</i>	4	0,0088
		<i>Pyrrosia longifolia</i>	15	0,0265
11.	Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i>	2	0,0049
		Jumlah Total	2.996	0,727

Tumbuhan Paku yang Ditemukan

Berikut adalah tumbuhan paku yang ditemukan dalam Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kota Samarinda.

1. *Asplenium nidus* L.



Gambar 2. *Asplenium nidus* L.

Klasifikasi :

- Kerajaan : Plantae
- Divisi : Pteridophyta
- Kelas : Polypodiopsida
- Ordo : Polypodiales
- Family : Aspleniaceae
- Genus : *Asplenium*
- Spesies : *Asplenium nidus* L.

Asplenium nidus L. mempunyai rhizoma kuat, serta daun tunggal bertekstur tipis namun kuat berwarna hijau hingga kekuningan dengan tepi daun bergelombang. Susunan tulang daun bebas dengan urat daun tunggal atau bercabang dan tersusun miring terhadap ibu tulang

daunnya hingga ke tepi daun. Ibu tulang daun terlihat jelas dari pangkal hingga ujung daun, berwarna coklat atau gelap. Sori berbentuk garis memanjang dengan indusium tipis terletak tepat pada samping setiap urat daun pada bagian bawah daun. Secara keseluruhan sori hanya terletak pada pertengahan hingga ujung daun (Efendi, 2019: 47-48). Tumbuhan paku *Asplenium nidus* L. umumnya ditemui hidup epifit pada batang pepohonan, namun juga terkadang ditemukan tumbuh pada permukaan tanah maupun diatas bebatuan. Tumbuhan ini juga cukup mencolok dengan ukuran daunnya yang cukup besar.

2. *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd



Gambar 3. *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd.

Klasifikasi :

- Kerajaan : Plantae
- Divisi : Pteridophyta
- Kelas : Pteridopsida
- Ordo : Blechnales
- Family : Athyriaceae
- Genus : *Stenochlaena*
- Spesies : *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd.

Stenochlaena palustris (Burm) Bedd. memiliki sistem perakaran serabut, batangnya dapat tumbuh hingga 60 cm, berwarna

hijau. Daunnya majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang genap. Kedudukan anak daun berhadap-hadapan, dengan warna hijau bertekstur lembut ketika masih muda dan berwarna merah kecoklatan bertangkai pendek, sementara pada daun dewasa berwarna hijau (Rianisa, 2021: 53).

Stenochlaena palustris (Burm) Bedd. mempunyai akar serabut dengan batang berwarna hijau setinggi 60 cm. Daunnya majemuk menyirip genap, memiliki anak daun berjumlah genap. Daun dewasa dengan warna hijau, sedangkan daun mudanya memiliki tangkai pendek dengan warna merah kecoklatan, saling berhadapan dan tekstur yang lembut.

Tumbuhan paku *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd. memiliki nama lain paku mideng. Tumbuhan paku ini umumnya tumbuh ditempat dengan kelembaban tanah yang cukup tinggi. Saat masih muda tumbuhan paku ini hidup secara terestrial, namun setelah tumbuh lebih lama tumbuhan paku ini akan hidup secara semi epifit dengan memanjat pada objek maupun tumbuhan lain disekitarnya. Pucuk tumbuhan paku *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd. yang berwarna kemerahan biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran konsumsi.

3. *Blechnum* sp.



Gambar 4. *Blechnum* sp.

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
Divisi : Pteridophyta

Kelas : Polypodiopsida
Ordo : Polypodiales
Family : Blechnaceae
Genus : *Blechnum*
Spesies : *Blechnum* sp.

Tumbuhan paku ini banyak dijumpai tumbuh pada tepi jalan disepanjang jalur pengamatan, dibawah naungan tumbuhan lain. Tumbuhan paku ini memiliki tampilan yang mencolok karena ukurannya besar. Efendi (2019, 61-62), menyatakan bahwa tumbuhan paku *Blechnum* sp. hidup secara terestrial, banyak ditemukan pada tepian jalan. Paku ini dapat tumbuh didaerah dengan tanah yang datar maupun miring. Tumbuhan paku ini memiliki tangkai berwarna hijau hingga kekuningan dengan rambut lebat berwarna coklat pada pangkalnya. Tumbuhan ini memiliki jenis daun majemuk dengan susunan anak daun berseling rapat dikedua sisinya. Ujung daun ditutup oleh satu anak daun. Daun bertekstur tipis, berwarna hijau hingga kekuningan dengan tepi daunnya rata dan ujungnya meruncing. Susunan tulang daun nampak jelas dari bagian bawah. Sori berbentuk garis sempit tertutup hingga tulang daun dengan indusium tipis berwarna bening yang terbuka pada sisi dalam, memanjang sesuai sorinya.

4. *Davalia denticulate*



Gambar 5. *Davalia denticulate*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Davaliaceae
 Genus : *Davalia* Sm.
 Spesies : *Davalia denticulate*
 (Burm F.) Mett. ex Kuhn

Tumbuhan paku *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn banyak ditemui pada stasiun 2 yaitu hutan aren. Tumbuhan umum tumbuh menempel pada pohon aren. Hal ini sesuai dengan pernyataan Efendi (2019, 69-70) Pada alam bebas, sering ditemukan hidup menempel di pohon-pohon besar, dan paling sering dijumpai pada pohon kelapa, atau pada kelompok palem-paleman. Paku ini memiliki rhizoma menjalar atau memanjat yang panjang, rhizoma ini dapat bercabang dan ditutupi oleh sisik atau bulu berwarna coklat yang sangat banyak dan sangat lebat. Tangkainya berwarna coklat dan kuning, tumbuh langsung dari rhizoma menjalar dan membentuk tunas. Daunnya tergolong majemuk, dengan susunan anak tulang daun berseling

antara kedua sisinya, setiap anak daun memiliki torehan yang dalam hingga membentuk cupingan.

5. *Nephrolepis exaltata*



Gambar 6. *Nephrolepis exaltata*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Pteridopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Dryopteridaceae
 Genus : *Nephrolepis*
 Spesies : *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott

Tumbuhan paku *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott hidup secara terrestrial dengan batang tegak, serta daun yang lebat. Ditemukan pada lokasi lembab dengan suhu panas, dan derajat keasaman tanah bernilai 6,18. Suhu lingkungan tempat ditemukannya *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott hidup berkisar antara suhu 28°C hingga 31°C. Tumbuhan ini bermanfaat untuk menyerap yang cukup efektif pada *formaldehid*, *xylene*, serta karbon monoksida (Riastuti, 2018: 66-67). Hal ini sesuai dengan lokasi plot ditemukannya tumbuhan paku *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, yang mana kondisi lingkungan abiotiknya yaitu pH tanah bernilai 6,8, kelembaban tanah 70% dan suhu udara 32°C, dengan lokasi

yang sedikit ternaungi namun tetap mendapatkan cahaya yang cukup.

6. *Gleicneia linearis*



Gambar 7. *Gleicneia linearis*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Equisetopsida
 Ordo : Gleicheniales
 Family : Gleicheniaceae
 Genus : Gleicheina
 Spesies : *Gleichenia linearis*
 (Burm.) Clarke.

Tumbuhan paku ini hidup secara terestrial di kawasan tropis dan subtropis utamanya pada kawasan yang memiliki curah hujan tinggi, terkadang berupa lereng, jurang ataupun tepian sungai. Daunnya berjarak satu sama lain, tanpa ruas dengan akar rimpang, bercabang dua disetiap cabang, batangnya panjang, sporangia tidak memiliki indusium, spora trilet. Karena percabangannya yang khas, tumbuhan ini cenderung menutupi permukaan tanah tempatnya tumbuh, hingga tidak sulit untuk dikenali. Tajuk daunnya berbentuk garis atau memanjang, sepanjang 18-75mm. Sori terletak pada tiap anak daun, tersebar di sepanjang tulang daun. Setiap sorus terdiri dari 10-15 sporangia.

Tumbuhan paku ini biasa dimanfaatkan sebagai obat, dan kulitnya dapat digunakan sebagai bahan baku kerajinan tangan (Faiz, 2018: 79).

7. *Lycopodium cernuum L*



Gambar 8. *Lycopodium cernuum L*.

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Tracheophyta
 Kelas : Lycopodiopsida
 Ordo : Lycopodiales
 Family : Lycopodiaceae
 Genus : Lycopodium L
 Spesies : *Lycopodium cernuum L*

Tumbuhan paku ini bersifat terestrial, dengan batang tegak, bulat, kaku berwarna hijau ditutupi bulu-bulu halus berwarna coklat, bercabang dua mendatar, dan berukuran sekitar 20 cm. Daun tunggal, berbentuk jarum, tepian rata dengan ujung meruncing, rapat menutupi seluruh batang dan cabangnya, tersusun spiral berwarna hijau, dengan sporangia di ujung cabangnya, terdiri dari sporangia, ditutupi daun fertil, tampak seperti tabung berbentuk kerucut berukuran sekitar 0,7 cm, menghadap ke bawah. Tumbuhan paku ini mengandung alkaloid dan dapat digunakan sebagai obat luka memar, keseleo, bengkak, dan keracunan organofisfat (Kurniawati, 2020).

8. *Lygodium flexuosum*



Gambar 9. *Lygodium flexuosum*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Schizaeales
 Family : Lygodiaceae
 Genus : *Lygodium*
 Spesies : *Lygodium flexuosum*
 (L.) Sw.

Tumbuhan paku ini awalnya tumbuh secara terestrial, namun seiring pertumbuhannya, paku ini memanjat atau membelit pada tumbuhan lainnya. Rhizoma tumbuhan paku ini menjalar di tanah dengan akar yang tumbuh langsung darinya menuju ke dalam tanah. Tangkainya muncul dari rhizoma keatas tanah dan memanjat atau membelit pada tumbuhan lain. Tangkai utamanya bercabang, dan cabang tersebut bercabang dua ke arah kanan dan kiri yang kemudian bercabang lagi. Daunnya termasuk daun majemuk dengan susunan anak tulang daun berseling antara kedua sisinya. Setiap ujung anak daun meruncing dan ditutup oleh satu anak tulang daun dengan ukuran lebih besar. Daunnya berwarna hijau, tipis

dengan torehan yang membentuk cuping. Sori terletak pada tepi daun, menonjol dan meruncing keluar (Efendi, 2019: 116-117).

9. *Lygodium longifolium*



Gambar 10. *Lygodium longifolium*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Schizaeales
 Family : Lygodiaceae
 Genus : *Lygodium*
 Spesies : *Lygodium longifolium* (Willd.) Sw.

Tumbuhan paku ini mampu hidup pada kondisi lingkungan yang kering dan mampu memanjat pada tumbuhan lain. Pada awal pertumbuhannya, tumbuhan ini mempunyai daun lebar serta besar dengan formasi lima disebelah kanan dan lima disebelah kiri. Kemudian dari bagian tengah daun muncul tangkai yang panjang, kemudian bercabang dua kearah kanan dan kiri menjadi daun. Daun tersebut pada saat awal juga bercabang menjadi dua atau tiga. Daunnya termasuk daun majemuk, bertekstur tipis dan berwarna hijau. Sori terletak pada tepi daun dan

nampak menonjol keluar (Efendi, 2019: 118-119).

10. *Nephrolepis radicans*



Gambar 11. *Nephrolepis radicans*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Nephrolepidaceae
 Genus : Nephrolepis
 Spesies : *Nephrolepis radicans*
 (Burm.) Kuhn.

Tumbuhan paku ini hidup secara terestrial, namun dapat pula tumbuh secara epifit terutama pada pohon palm. Tumbuhan ini mempunyai sistem perakaran serabut, tangkai mula-mula menjalar yang kemudian akan tumbuh tegak dengan warna gelap. Pada tangkai daun terdapat sisik-sisik halus, tangkainya berwarna hijau, kuning hingga coklat. Daunnya termasuk daun majemuk menyirip dengan susunan anak daun berseling di kedua sisinya. Tekstur daunnya tipis, berwarna hijau dengan tepi bergerigi. Susunan pertulangan daunnya tidak dapat terlihat jelas dengan kasat mata, hanya ibu tulang daun yang dapat dilihat dengan jelas hingga ujung daun. Sori dengan indusium berbentuk cincin atau bentuk koma (hampir bulat), terletak pada hampir tepi daun

bagian bawah (Efendi, 2019: 134-135).

11. *Drymoglossum piloselloides*



Gambar 12. *Drymoglossum piloselloides*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Polypodiaceae
 Genus : Drymoglossum
 Spesies : *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl.

Tumbuhan paku ini memiliki daun tergolong daun tunggal dengan dua macam daun yaitu daun steril dan fertil. Daun steril berbentuk hampir bulat, sedangkan daun fertil memiliki bentuk lebih panjang dan berbentuk lanset. Daunnya bertekstur tebal berdaging dengan warna hijau hingga kekuningan dengan tepi daun rata. Sori berbentuk memanjang, letaknya disepanjang sisi bagian bawah daun. Hanya pada pangkal daun saja tidak terdapat sori. *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl. telah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat, yaitu untuk mengobati gatal-gatal (Efendi, 2019: 147-148).

12. *Pleocnaema irregularis*



Gambar 13. *Pleocnaema irregularis*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Filicinae
 Ordo : Polypodiales
 Family : Polypodiaceae
 Genus : Pleocnemia
 Spesies : *Pleocnaema irregularis*

Tumbuhan paku ini mempunyai akar serabut dengan rimpang tegak. Tangkai daunnya berwarna hijau muda dan berbentuk bulat berduri. Daunnya berwarna hijau tua, permukaan daunnya tidak halus, dengan sisi daunnya bergerigi, serta ujung dan pangkalnya melancip. Tumbuhan paku ini memiliki ental pinatus, dengan beberapa helai daun menyatu di ujung dan pangkal lebih lebar. Helai anak daun pada tangkai paling bawah menjulur ke bawah membentuk pita, dengan jarak masing-masing daunnya pendek, venasi tepi menjadi bercelah, dengan tangkai bersisik coklat. Habitat tumbuhan paku ini yaitu pada tebing, dataran datar, dan lereng (Majid, 2022: 109-110).

13. *Pyrrosia longifolia*



Gambar 14. *Pyrrosia longifolia*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Polypodiaceae
 Genus : Pyrrosia
 Spesies : *Pyrrosia longifolia* (Burm.) Morton

Tumbuhan paku ini tumbuh menempel pada tumbuhan lain dan mempunyai rimpang pendek, sisik berwarna hitam serta pendek, frond tunggal, tebal, licin, dengan sisi rata. Daunnya berwarna hijau dengan cekungan dibagian tulang daun, bagian bawah daun berbulu putih halus, dengan ukuran hingga 30 cm. Sorusnya coklat, berkumpul sekitar 10 sporangia berbentuk bulat, masing-masing kelompok berdampingan, dari ujung sampai hampir ke tengah daun, tanpa indusium. Paku ini umumnya dimanfaatkan sebagai pengobatan sakit perut dan sakit kepala, maupun sebagai tanaman penghias (Kurniawati, 2020: 37)

14. *Christella dentata*



Gambar 15. *Christella dentata*

Klasifikasi :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Pteridophyta
 Kelas : Polypodiopsida
 Ordo : Polypodiales
 Family : Thelypteridaceae
 Genus : *Christella*
 Spesies : *Christella dentata*
 (Forsk.) Browney & Jermy

Tumbuhan paku ini hidup secara terestrial. Jenis tumbuhan paku ini sering ditemui pada dataran rendah hingga dataran tinggi. Tumbuhan ini tumbuh di atas tanah, tanah miring, bebatuan, di tepi jalan hingga di tepi sungai. Rhizoma tumbuhan paku ini cukup panjang. Tangkai daunnya panjang dengan warna gelap dan ditumbuhi sisik berwarna gelap. Daunnya majemuk menyirip ganda dengan susunan anak daun sejajar pada bagian bawah, semakin ke atas berubah menjadi berseling dan semua meruncing pada ujungnya. Daunnya berwarna hijau dengan torehan dalam pada anak daunnya. Sorusnya berbentuk bulat dengan indusium terletak di bagian bawah daun pada urat daun. (Efendi, 2019: 257-258).

Indeks Keragaman Tumbuhan Paku

Indeks keanekaragaman jenis tumbuhan paku keseluruhan lokasi pengamatan tergolong rendah, dengan nilai indeks keanekaragamannya adalah $H' = 0,727$. Nilai indeks keanekaragaman yang rendah dipengaruhi oleh perbedaan jumlah individu yang signifikan, dimana tumbuhan paku *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke. berjumlah 2.500 individu, sementara beberapa tumbuhan lain hanya ditemukan sebanyak satu hingga enam individu saja, hal ini sesuai dengan pernyataan Sutrisna dalam Baderan (2021, 270) bahwa jumlah jenis dan individu pada suatu

Wirakusumah dan Indriyanto dalam Baderan (2021, 270) menyatakan bahwa jika suatu komunitas memiliki banyak jenis tanpa ada spesies yang mendominasi, keanekaragaman jenis komunitas tersebut akan tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada hutan sekunder, tumbuhan paku yang ditemui yaitu berjumlah 10 spesies, tumbuhan paku yang paling banyak pada lokasi tersebut yaitu dari famili Aspleniaceae. Hutan aren ditemukan 8 spesies, dengan tumbuhan paku yang paling banyak pada lokasi tersebut yaitu dari famili Davaliaceae, sedangkan pada lokasi dekat aktivitas manusia ditemukan 6 spesies dengan tumbuhan paku yang paling banyak pada lokasi tersebut adalah dari famili Gleicheinaceae.

Kondisi Lingkungan Abiotik

Pengukuran kondisi lingkungan abiotik dilakukan

diseluruh plot pengamatan masing-masing sebanyak 1 kali pengambilan data. Faktor abiotik yang diambil datanya mencakup intensitas cahaya, pH tanah, kelembaban tanah, dan suhu udara. Hasil pengukuran faktor abiotik pada seluruh stasiun dapat diamati pada tabel 2 berikut.

Hasil pengamatan kondisi lingkungan abiotik di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda, menunjukkan intensitas cahaya terendah ditemukan pada stasiun 1 yaitu 980,25 Lux, sedangkan intensitas cahaya tertinggi ditemukan pada stasiun 3 yaitu 30.115. pH tanah terendah ditemukan di stasiun 1 yaitu 6,3, sedangkan pH tanah tertinggi ditemukan di stasiun 3 yaitu 6,6. Kelembaban tanah terendah ditemukan di stasiun 3 yaitu 60%, sedangkan kelembaban tanah tertinggi ditemukan di stasiun 1 yaitu 80%. Suhu udara terendah ditemukan di stasiun 1 yaitu 30,8 °C, sedangkan suhu udara tertinggi ditemukan di stasiun 3 yaitu 31,95 °C.

Perbedaan jumlah spesies dan jenis tumbuhan yang mendominasi dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan abiotik dari setiap stasiun pengamatan. Pengukuran kondisi lingkungan abiotik yang dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda. Pada lokasi pengamatan hutan sekunder didapatkan intensitas cahaya dengan nilai 980,25, pH tanah dengan nilai 6,3, kelembaban tanah dengan nilai 80%, dan suhu udara senilai 30,8 °C, dengan kondisi lingkungan tersebut tumbuhan paku mampu hidup dan beradaptasi serta berkembang biak dengan baik.

Tumbuhan paku yang mendominasi pada hutan sekunder

adalah *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd. dengan jumlah individu sebanyak 21 individu, hal ini dikarenakan kemampuan tumbuhan paku *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd. memanjat pada pohon disekitarnya untuk mendapatkan cahaya matahari pada lingkungan hutan dengan intensitas cahaya yang rendah.

Pada lokasi pengamatan hutan aren, didapatkan intensitas cahaya dengan nilai 2166,5, pH tanah dengan nilai 6,45, kelembaban tanah dengan nilai 70%, dan suhu udara dengan nilai 31,3 °C, dengan kondisi tersebut tumbuhan paku dapat hidup dan beradaptasi serta berkembang biak dengan baik.

Tumbuhan paku yang mendominasi pada hutan aren adalah *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn dengan jumlah individu sebanyak 16 individu, hal ini dikarenakan kemampuan tumbuhan paku *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn untuk dapat hidup secara terrestrial maupun epifit, terutama pada pohon palem-paleman, sehingga lokasi hutan aren menjadi lokasi yang cocok dengan cara hidup tumbuhan paku ini.

Pada lokasi pengamatan dekat dengan aktivitas manusia didapatkan intensitas cahaya dengan nilai 30115, pH tanah dengan nilai 6,6, kelembaban tanah dengan nilai 60%, dan suhu udara dengan nilai 31,95 °C. Pada lokasi pengamatan dekat dengan aktivitas manusia yang merupakan kawasan terbuka, intensitas cahaya cukup tinggi, namun hal ini disertai kelembaban tanah yang rendah, serta suhu udara yang lebih tinggi, sehingga hanya tumbuhan paku yang mampu beradaptasi terhadap

kondisi tersebut yang mampu hidup di kawasan ini. Tumbuhan paku yang mendominasi pada lokasi pengamatan dekat dengan aktivitas manusia adalah *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke. dengan jumlah individu sebanyak 2.500 individu, hal ini dikarenakan *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke. memiliki rhizoma yang pajang dan menjalar sehingga mampu menyerap air dari tanah dengan lebih baik.

Tabel 2. Kondisi Lingkungan Abiotik

Lokasi	Intensitas		Kelembab-Suhu	
	Cahaya (Lux)	pH Tanah	Tanah	Udara °C
Stasiun 1	980,25	6,3	80%	30,8 °C
Stasiun 2	2166,5	6,45	70%	31,3 °C
Stasiun 3	30115	6,6	60%	31,95 °C
Nilai Rata-Rata	11087,25	6,45	70%	31,35 °C

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, keanekaragaman tumbuhan paku di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda tergolong rendah, dengan $H' = 0,727$. Tumbuhan paku yang ditemukan sebanyak 11 famili dari 14 spesies yang terdiri dari *Asplenium nidus* L., *Stenochlaena palustris* (Burm) Bedd., *Blechnum* sp., *Davalia denticulate* (Burm F.) Mett. ex Kuhn, *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott, *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke., *Lycopodium cernuum* L., *Lygodium flexuosum* (L.) Sw., *Lygodium longifolium* (Willd.) Sw., *Nephrolepis radicans* (Nurm.) Kuhn., *Drymoglossum piloselloides* (Linn.) Presl., *Pleocnaema irregularis*, *Pyrrhosia longifolia* (Burm.) Morton, dan *Christella dentata* (Forsk.) Browney & Jermy. Kondisi lingkungan abiotik di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Kota Samarinda didapati intensitas cahaya rata-rata seluruh stasiun yaitu

11.087,25, pH tanah rata-rata seluruh stasiun yaitu 6,45, kelembapan tanah rata-rata seluruh stasiun yaitu 70%, dan suhu udara rata-rata seluruh stasiun yaitu 31,35 °C.

DAFTAR RUJUKAN

A'tourrohman, Muhammad, dkk. 2020. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. *Bioeduscience*. (Online), Volume 4, No. 1, (<https://journal.uhamka.ac.id>, diakses pada 23 Maret 2023).

Baderan, Dewi Wahyuni K., dkk. 2021. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Rekayasa Spesies Tumbuhan Dari Geosite Potensial Benteng Otanaha Sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. *Jurnal Biologi*. (Online), Volume 14, No. 2, (<https://journal.uinjkt.ac.id>, diakses pada 22 juli 2024).

Efendi, Wawan, W. dan Sandi Iswahyudi. 2019. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Jawa Timur*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Faiz, Khisnul. 2018. *Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Gunung Ungaran Dusun Promasan Desa Ngesrep Balong Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Disertasi tidak diterbitkan. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi,

- Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Karyati, dkk. 2016. Fluktuasi Iklim Mikro di Hutan Pendidikan Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. *Jurnal AGRIFOR*. (Online), Volume 15, No. 1, (<http://ejurnal.untag-smd.ac.id>, diakses pada 27 Februari 2022).
- Kurniawati, Kharisma Diah Tri, dan Budiwati. 2020. *Katalog Tumbuhan Paku Jalur Sungai Desa Wisata Pulesari*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Majid, Abdul, dkk. 2022. Keragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. (Online), Volume 7, No. 2, (<https://jurnal.uai.ac.id>, diakses pada 25 Maret 2023).
- Ningsih, S. W., Achyani, & Santoso, H. (2021). Faktor biotik dan abiotik yang mendukung keragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Gisting Permai Kabupaten tanggamus Lampung. *BIOLOVA*, 2(1), 64-71.
- Rianisa, Cut Devi. 2021. *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Suaka Margasatwa Rawa Singkil Kecamatan Rundeng Kota Subussalam Sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah. Disertasi tidak diterbitkan*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Riastuti, Reny Dwi, dkk. 2018. Identifikasi Divisi Pteridophyta di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains (BIOEDUSAINS)*. (Online), Volume 1, No. 1, (<https://journal.ipm2kpe.or.id>, diakses 23 Maret 2023).
- Saniah, N., Ummah, A. C., Anggita, A., Fauziah, F., & Wakhidah, A. Z. (2025). Studi pendahuluan keanekaragaman paku di hutan Kota Linara, Metro-Lampung. *BIOLOVA*, 6(1), 51-62.
- Suryana, dkk. 2020. Diversity Of Ferns (Pteridophyta) In The Several Mountains Of West Java. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri dan Kesehatan*. (Online), Volume 7, No. 1, (<https://ojs.uma.ac.id>, diakses 23 Maret 2023).