

## PTERIDOPHYTA DI DAERAH ALIRAN SUNGAI KELINGI KECAMATAN LUBUKLINGGAU UTARA II SUMATERA SELATAN

### Pteridophyta in Watershed of Kelingi District II of North Lubuklinggau South Sumatera

Yuni Krisnawati<sup>a</sup>, Yunita Wardiyanti<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jurusan MIPA Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Lubuklinggau, Lubuklinggau, Sumatera Selatan, Indonesia

\*Corresponding author: Jl. Mayor Toha, Air Kuti, Lubuklinggau Timur I, Lubuklinggau, Sumatera Selatan, 31625, Indonesia, e-mail: yunikris\_89@yahoo.co.id.

#### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang ada di daerah aliran Sungai Kelingi Kecamatan Lubuklinggau Utara II Sumatera Selatan. Metode yang digunakan adalah survei deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik jelajah bertujuan (*purposive sampling*) dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan pada Agustus sampai Oktober 2020. Parameter yang diamati yaitu ciri-ciri morfologi (akar, batang, daun dan sorus), serta habitat. Identifikasi merujuk kepada buku A. G. Piggott. 1988. *Ferns Of Malaysia in Colour*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 19 jenis dari 11 family tumbuhan paku (Pteridophyta).

#### Kata Kunci:

Pteridophyta, Sungai Kelingi, Lubuklinggau

#### Abstract

*The purpose of this study was to determine the types of ferns in Kelingi River, North Lubuklinggau District II, South Sumatra. The method used is a descriptive survey. Sampling was done by using purposive sampling and documentation. This research was conducted from August to October 2020. The parameters observed were morphological characteristics (roots, stems, leaves and sorus), and habitat. Identification refers to the book A. G. Piggott. 1988. Ferns Of Malaysia in Color. The results showed that there were 19 species from 11 families of ferns (Pteridophyta).*

#### Keywords:

*Pteridophyta, Kelingi River, Lubuklinggau*

## Pendahuluan

Tumbuhan paku merupakan salah satu biodiversitas dunia. Tumbuhan paku yang masih ada saat ini diperkirakan mencapai 10.000 jenis, dimana 3.000 jenis diantaranya tumbuh di Indonesia (Hasibuan, dkk, 2016). Tumbuhan paku selain dimanfaatkan sebagai tanaman hias dan sayuran, merupakan tumbuhan perintis yang sangat penting dalam menyusun keseimbangan ekosistem hutan yaitu sebagai pembentuk tanah, pencegah erosi, pengaturan kadar air dan membantu proses pelapukan serasah hutan (Arini & Kinho, 2012). Tumbuhan paku ada yang bersifat terestrial, epifit dan aquatik. Menurut Dayat (2000), umumnya tumbuhan paku tumbuh pada tempat yang bernaung dan lembab, namun menurut Sastrapradja dkk., (1979) tumbuhan paku juga terdapat di tempat terbuka. Salah satu tempat yang lembab dan terbuka yaitu daerah aliran sungai (DAS) Kelingi Lubuklinggau.

Sungai Kelingi merupakan salah satu anak sungai dari Sungai Musi Banyuasin yang melintasi Kota Lubuklinggau. Pola aliran sungai berawal dari bagian barat menuju timur yang akhirnya menjadi satu aliran di Sungai Musi (Pemerintahan Kota Lubuklinggau, 2004). Sungai Kelingi memiliki panjang 70 km dan lebarnya berkisar 50-70 meter dengan ketinggian sekitar 40 meter dari permukaan laut (Wijaya, 2014). Dari hasil observasi yang telah dilakukan pada 18 Agustus 2020, dapat diketahui bahwa sisi kiri sungai (apabila dilihat dari arah barat atau hulu) tidak terdapat rumah warga, sedangkan sisi kanan sudah didominasi rumah warga dan bangunan-bangunan tinggi seperti mall dan hotel. Sehingga penelitian difokuskan di sisi sebelah kiri sungai dimana masih terdapat banyak pepohonan yang bervariasi. Menurut Surfiana dkk (2018) selain ketinggian tempat, curah hujan, banyaknya aliran air, adanya variasi pohon juga akan mempengaruhi keberagaman tumbuhan paku.

Penelitian tumbuhan paku di daerah aliran sungai pernah diteliti oleh Fadli, dkk (2015) dengan penemuan 16 spesies pteridophyta di daerah aliran Batang Air Dingin Kelurahan Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Kemudian penelitian Amin & Jumisah (2019) menemukan 2 spesies tumbuhan paku yaitu *Diplazium accendens blume* dan *Orthiopteris* sp di Kawasan Terutung Kute Kecamatan Darul Hasanah Kabupaten Aceh Tenggara. Jenis tumbuhan paku yang berada di daerah aliran sungai (DAS) Kelingi Lubuklinggau Utara II Sumatera Selatan belum tereksplorasi jenisnya, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti jenis tumbuhan paku (Pteridophyta). Data tentang jenis tumbuhan paku merupakan data yang sangat penting sebagai *data base* keanekaragaman hayati ataupun sebagai bahan pembuatan media pembelajaran dan lainnya yang tentunya berperan dalam dunia pendidikan.

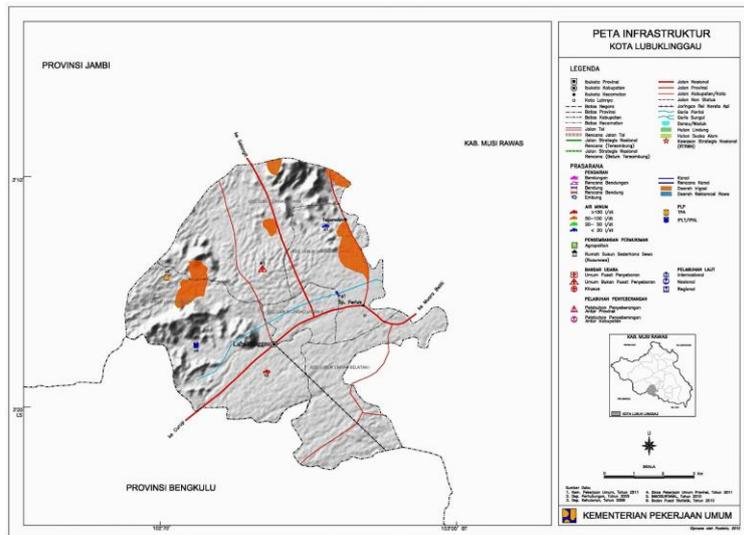
## Material dan Metode

### *Metode Penelitian*

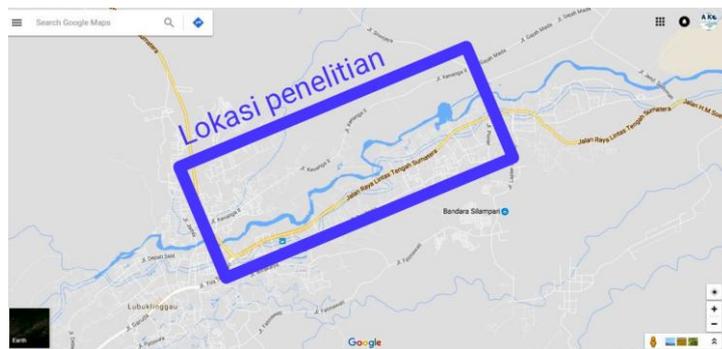
Metode yang digunakan adalah metode survei deskriptif (Nazir, 1988). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik jelajah bertujuan (*purposive sampling*) dan dokumentasi (Apriyanti, dkk, 2017). Penjelajahan dilakukan sepanjang 300 meter di sisi kiri Sungai Kelingi Kec. Lubuklinggau Utara II Sumatera Selatan.

### *Tempat dan Lokasi Penelitian*

Penelitian ini dilakukan pada Agustus sampai Oktober 2020 di kawasan daerah aliran Sungai Kelingi Kec. Lubuklinggau Utara II Sumatera Selatan.



Gambar 1. Peta Infrastruktur Kota Lubuklinggau



Gambar 2. Lokasi Penelitian (Daerah Aliran Sungai Kelingi Lubuklinggau Utara II)

### Analisis Data

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah analisis data. Analisis data secara deskriptif. Identifikasi sampel dan dilakukan di laboratorium Biologi STKIP PGRI Lubuklinggau. Parameter yang diamati yaitu ciri-ciri morfologi (akar, batang, daun dan sorus), serta habitat. Identifikasi merujuk kepada buku A. G. Piggott. 1988. *Ferns Of Malaysia in Colour*.

### Hasil dan Diskusi

Jenis tumbuhan paku di daerah aliran Sungai kelingi terdapat 19 jenis dari 11 famili yang tersebar di sepanjang jalur pengamatan. Adapun jenis tumbuhan paku di daerah aliran Sungai Kelingi Kecamatan Lubuklinggau Utara II dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan Paku Di Daerah Aliran Sungai Kelingi Kecamatan Lubuklinggau Utara II

No.	Family	Spesies	Habitat
1.	Polypodiaceae	<i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farwell.	Epifit
2.		<i>Pyrrosia angustata</i> (Sw.) Ching	Epifit

No.	Family	Spesies	Habitat
3.		<i>Drymoglossum piloselloides</i> (L.) Pres.	Epifit
4.		<i>Goniophlebium verrucosum</i> (Hook) J.Sm	Epifit
6.		<i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burm. f.) Pic. Serm.	Epifit
7.	Schizaeaceae	<i>Lygodium longifolium</i> (Bl.) Holtt.	Terrestrial
8.		<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Willd.	Terrestrial
9.	Pteridaceae	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	Terrestrial
10.		<i>Pteris biaurita</i> L.	Terrestrial
11.	Aspidiaceae	<i>Heterogonium pinnatum</i> (Copel.) Holtt.	Terrestrial
12.	Adiantaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Terrestrial
13.	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biserata</i> (Sw.) Schott var biserrata	Epifit, Terrestrial
14.		<i>Nephrolepis falcata</i> (Cav.) C. Chr.	Epifit, Terrestrial
15.	Denstaedteaceae	<i>Microlepia Spelunca</i> (L.) Moore var. <i>Villosissima</i> C. Chr.	Terrestrial
16.	Davalliaceae	<i>Davallia denticulata</i> (Burm.) Mett.	Epifit
17.	Cyatheaceae	<i>Cyathea glabra</i> (Bl.) Copel.	Terrestrial
18.	Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i> Don subsp. <i>Malesicum</i> Holtt.	Epifit
19.	Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i> (Forsk.) Brownsey & Jermy	Terrestrial

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa family Polypodiaceae merupakan family dengan spesies yang paling banyak ditemukan (5 spesies) pada area kajian. Selanjutnya ditemukan masing-masing 2 spesies dari family Schizaeaceae, Pteridaceae, dan Nephrolepidaceae. Sedangkan hanya ditemukan 1 spesies dari family Aspidiaceae, Adiantaceae, Denstaedteaceae, Davalliaceae, Cyatheaceae, Aspleniaceae, dan Thelypteridaceae. Habitat family Polypodiaceae yang ditemukan di area kajian adalah epifit. Begitu juga dengan family Davalliaceae dan Aspleniaceae. Family Nephrolepidaceae tumbuh epifit pada pepohonan dan terestrial di celah-celah bebatuan. Selain dari family ini bersifat terestrial.

Spesies dari **family Polypodiaceae** dalam penelitian ini ditemukan paling banyak yaitu 5 spesies antara lain: *Pyrrosia lanceolata*, *Drymoglossum piloselloides*, *Goniophlebium verrucosum*, *Phymatosorus scolopendria*, dan *Pyrrosia angustata*. Polypodiaceae merupakan nama takson pada tingkat suku (famili) yang merupakan salah satu famili tumbuhan paku terbesar dan mempunyai habitat di daerah tropis (Chiou dalam Muhimmatin, 2016). Eames (dalam Muhimmatin, 2016) mengatakan bahwa dari semua tumbuhan paku yang hidup, sebagian besar adalah anggota *Polypodiaceae*, sehingga Polypodiaceae adalah suatu suku yang disebut sebagai paku-pakuan umum. Jumlah jenis paku epifit tertinggi dari famili Polypodiaceae hal ini sesuai dengan kajian Sofiyanti (2013), Zhang *et al.* (2013a) dan Sofiyanti *et al.* (2017). Polypodiaceae: pada umumnya epifit, rhizoma menjalar dengan daun dimorfik (Zhang *et al.* 2013b), tebal atau kaku. Pada penelitian ini ditemukan 5 jenis family

*Phymatosorus scolopendria* (Burm. f.) Pic. Serm. syn *Microsorium scolopendria* (Burm. f.) Copel. syn *Microsorium phymatodes* Ching Det. Holttum & Woo memiliki ciri rimpang menjalar panjang bersisik. Ental tunggal, daun pinnatifid, celah antar daun rapat, ujung daun meruncing tidak membelah, tepi sedikit bergelombang, venasi menjala. Tangkai keras dan kokoh berwarna hijau, kecoklatan dan hitam. Sorus tersebar pada abaksial daun,

berbentuk bulat sampai lonjong tanpa indusium (Agatha, dkk, 2019). Paku ini Epifit pada celah akar dan batang *Cocos nucifera*. *Pyrrosia angustata* (Sw.) Ching tumbuh epifit pada tempat yang terlindung atau tersembunyi di dataran rendah atau bukit. Perbedaan dengan genus *Microsorium* yang lain adalah rizhome yang kecil dan berwarna putih. Sorus berukuran besar dan berderet tunggal di sepanjang lekukan anak daun (Piggott, 1988).

*Goniophlebium verrucosum* (Hook) J.Sm merupakan paku epifit pada tumbuhan yang sudah tua di tempat terbuka dan umum dijumpai pada batang kelapa sawit. Sori terletak pada bagian bawah helaian daun di sepanjang pertulangan daun dan terbenam sangat dalam sehingga membentuk seperti papilla pada permukaan atas daun. Menurut Piggott (1988) sporanya berwarna kuning.

*Pyrrosia lanceolata* merupakan paku epifit di bawah naungan, kadang-kadang dijumpai tumbuh pada daerah terbuka, menempel pada pohon yang sudah tua, bebatuan bahkan tanah (Kinho, 2012., Piggott, 1988). Rimpang menjalar panjang, berwarna gelap, bersisik coklat yang melekat erat. Ental tunggal, bentuknya lanset, tersusun berseling, bersisik, hijau pucat, permukaan kasar, tepi rata, pangkal bulat, dan ujung runcing. Menurut (Agatha, dkk, 2019) Sorus berbentuk bundar, berwarna coklat, tersebar dari ujung hingga tengah daun saja. Dalam penelitian ini tidak ditemukan sorus karna kesulitan medan dan melekat pada pohon tua yang sangat tinggi. Tumbuhan paku jenis ini sudah digunakan sebagai obat disentri (Piggott, 1988).

*Drymoglossum piloselloides* (L.) Pres. Syn *Pyrrosia piloselloides* (L.) M.G. Price, tumbuhan paku epifit yang sering dijumpai di tempat terbuka, dan sering melekat pada tumbuhan yang sudah tua. Daun steril berbentuk bulat dan tebal. Sedangkan daun fertil bentuknya memanjang. Rizomanya bercabang-cabang dengan banyak akar. Sorus terletak di tepi daun dari ujung sampai hampir ke pangkal. Pelepah yang ditumbuk dengan gypsum dapat dioleskan pada ruam yang iritasi, sedangkan hasil rebusannya telah digunakan sebagai lotion untuk penyakit cacar. Tumbuhan paku ini juga telah digunakan sebagai tapal untuk sakit kepala (Piggott, 1988).

**Family Schizaeaceae** merupakan tanaman paku terrestrial, memiliki ental sederhana (linier) atau berbentuk kipas, dengan berbagai celah dan dengan urat bebas yang dikotomis. Sporangia terletak di tepi bawah daun (Zhang *et al.* 2013). Ditemukan 2 spesies dari family Schizaeaceae yaitu *Lygodium longifolium* & *Lygodium flexuosum*. Kedua spesies ini sama-sama ditemukan di tempat terbuka (Piggott, 1988) dan di bawah naungan pohon (Kinho, 2012). Kedua spesies ini pada waktu muda memiliki batang yang tegak, dan setelah dewasa akan membentuk tali dan membelit tanaman lain (Kinho, 2012). Sama-sama memiliki ental yang menjari namun yang membedakan adalah pada tangkainya. Menurut (Agatha, dkk 2019), *Lygodium flexuosum* memiliki tangkai dikotom ganda sedangkan *Lygodium longifolium* hanya memiliki tangkai dikotom saja. *Lygodium longifolium* memiliki warna daun hijau tua, sedangkan *Lygodium flexuosum* memiliki warna daun hijau muda. Tidak ditemukan daun fertil dalam penelitian ini. Semua genus ini biasa digunakan sebagai bahan untuk membuat keranjang dan tikar anyaman (Piggott, 1988).

**Family Pteridaceae** umumnya terrestrial dan monomorfik, daun tunggal atau majemuk (kaku, menyerupai kertas atau herbaceous) (Zhang *et al.* 2013), sori yang beragam

dari bentuk dan posisinya. Ditemukan 2 spesies dari family Pteridaceae yaitu *Pteris ensiformis* dan *Pteris biaurita*. *Pteris ensiformis* tumbuh terestrial di dataran rendah, tepi hutan atau kaki bukit. Daun steril berbentuk bipinnatus dan lebih pendek daripada daun fertil. Daun bipinnatus dengan satu sampai tiga pasang deltate-pinnae. Paku ini sering digunakan sebagai tanaman hias dalam pot. Kemudian jus dari rizoma nya diaplikasikan untuk menghilangkan pembengkakan di leher, dan pucuk mudanya untuk membersihkan lidah yang tidak sehat anak-anak (Piggott, 1988). *Pteris biaurita* tumbuh terestrial pada lahan terbuka dan tempat yang agak lembab (Piggott, 1988). Rimpang tegak atau menjalar pendek. Ental tripinatus-pinatifid. Susunan daun berhadapan atau berseling sedikit. Ujung anak daun runcing, anak daun paling bawah lebih besar, tepi bercelah, pertulangan daun menggarpu. Tangkai berwarna hijau tidak berambut. Sorus seperti garis pada tepi daun bagian bawah (Agatha, dkk, 2019).

**Family Aspidiaceae** ditemukan dua jenis yaitu *Heterogonium pinnatum*. Ditemukan di sebagian besar singkapan batu kapur dan di lembah berbatu. Pelepah daunnya menyirip, dengan 3 pasang daun menyirip bebas. Menyatu dan menempel ke dalam helain daun paling atas. Berlekuk dalam.

**Family Adiantaceae** ditemukan satu jenis yaitu *Adiantum latifolium*. Rimpang menjalar panjang dengan sisik berwarna coklat. Ental pinatus dan bercabang, anak daun berbentuk trapesium dengan tepi bergerigi, venasi menggarpu. Tangkai ramping berwarna hitam. Sorus linier sedikit melengkung, terletak pada tepi anak daun bagian bawah (Agatha, 2019). Sering dijumpai di antara semak berumput dan tempat yang ternaung di dataran rendah (Piggott, 1988). Pada penelitian ini ditemukan pada celah akar *Cocos nucifera* yang ternaungi tumbuhan lain.

**Family Nephrolepidaceae** berdaun majemuk bentuk lanset dan diselubungi rambut terutama saat muda, sori berbentuk ginjal dengan indusium sejati (Xing *et al.* 2013). *Nephrolepis biserata* dan *Nephrolepis falcata*. *Nephrolepis biserata* memiliki ciri rimang stolon. Ental pinatus dengan sisik berwarna putih kecoklatan, menjuntai, dapat mencapai panjang hingga 2m, daun tersusun berseling, tepi bergerigi, ujung runcing. Ditemukan epifit pada celah akar *Cocos nucifera*. Sorus bulat, indusium berbentuk ginjal, berwarna coklat, latak submarginal (Agatha, 2019). Menurut Piggott (1988), rizoma dan ental yang masih muda dari paku ini bisa dikonsumsi dan kadang-kadang dipakai sebagai obat. *Nephrolepis falcata* pada area kajian epifit dan tumbuh subur pada bebatuan. Hampir mirip dengan *Nephrolepis biserata*. Perbedaannya adalah ental paku ini cenderung tegak, berukuran kurang dari 1 m, jarak antar daun lebih rapat.

**Family Davalliaceae** pada umumnya epifit dengan rhizome bersisik, menjalar. Daun tersebar, tunggal atau majemuk ganda dengan bentuk lamina triangular dan sori berada pada lekukan pinula (Xing *et al.* 2013). Pada penelitian ini hanya ditemukan satu spesies dari Davalliaceae yaitu *Davallia denticulata*. Paku ini memiliki ciri rimpang menjalar panjang, bersisik lebat berwarna coklat, ental pinnatus-tripinatid, daun tersusun berseling, tepi bergerigi, venasi menggarpu. Tangkai panjang berwarna hijau-coklat. Sorus berada pada marginal daun dan bentuknya seperti kantung (Agatha, dkk, 2019).

**Family Denstaedteaceae** ditemukan satu jenis yaitu *Microlepis Speluncae*. Rimpang tegak, bersisik coklat. Ental pinatus-tripinatid. Daun tersusun berseling, jarak antar daun renggang, venasi menggarpu. Tangkai keras, berwarna hijau dengan rambut berwarna putih. Sorus berwarna coklat (Agatha, dkk, 2019). Ditemukan pada tanah datar yang dinaungi pohon namun di tempat terbuka.

**Family Aspleniaceae** memiliki rhizome biasanya pendek menjalar atau agak tegak. Pinna mengelompok atau agak jarang (Kramer & Ronald 1990), sori berbentuk garis dan

terletak di kanan kiri tulang daun atau anak daun (Lin & Viane, 2013). Satu spesies yang ditemukan adalah *Asplenium nidus* Linn. Memiliki ciri-ciri rimpang menempel pada tumbuhan inang. Batang tidak nyata karena menyatu dengan tulang daun. Daun tunggal, warna hijau, menyirip, tangkai daun sangat pendek hampir tidak tampak karena tertutup oleh bulu-bulu halus, ujung daun meruncing, tepinya rata dengan permukaan yang berombak dan mengkilat. Letak daun melingkar berbentuk keranjang (sarang burung). Sorus melekat pada garis-garis anak tulang daun di bawah daun, warna coklat muda dan berbentuk bangun garis. Habitat tumbuh epifit di bawah naungan. Digunakan sebagai tanaman hias (Kinho, 2019).

**Family Thelypteridaceae** hanya ditemukan satu jenis yaitu *Christella dentata*. Paku ini merupakan tumbuhan terestrial atau tumbuh di bebatuan (Lin *et al.* 2013). Ciri yang dapat digunakan untuk membedakan dengan spesies lain yaitu rimpang tegak dan menjalar, bersisik coklat. Ental pinatus-pinatifid. Susunan daun berseling. Struktur tumbuhan melengkung ke bawah dan beberapa pasang anak daun semakin ke bawah semakin berkurang dan pendek. Sorus tersusun menjadi dua baris pada setiap lekukan daun yang terdiri dari 2-4 sorus pada setiap baris. Sorus berbulu dengan indusia yang sangat berbulu. (Piggott, 1988).

**Family Cyatheaceae.** *Cyathea glabra* menurut (Zhang & Nishida, 2013) paku ini tumbuh terestrial, berukuran besar sampai sangat besar, batang dengan dictiosteles, apeks ditutupi dengan sisik besar, terkadang juga dengan sisik-sisik kecil dan rambut. Spora berbentuk tetrahedral dan berada dangkal di permukaan bawah daun. Daun menyirip, bertangkai kokoh dan tepi daun bergerigi bulat namun dangkal (Piggott, 1988).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 18 jenis tumbuhan paku dari 11 famili di Daerah Aliran Sungai Kelingi Kecamatan Lubuklinggau Utara II Sumatera Selatan. Famili Polypodiaceae merupakan family dengan spesies yang paling banyak ditemukan, sebanyak 5 spesies pada area kajian. Selanjutnya, Famili lain ditemukan masing-masing 2 spesies dari famili Schizaeaceae, Pteridaceae, dan Nephrolepidaceae. Sedangkan, beberapa famili hanya ditemukan 1 spesies dari famili Aspidiaceae, Adiantaceae, Denstaedteaceae, Davalliaceae, Cyatheaceae, Aspleniaceae, dan Thelypteridaceae.

### Daftar Pustaka

- Agatha, S., Safitri, K., Pulungan, A., Maskana, & Sedayu, A. (2019). Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) di Taman Margasatwa Ragunan. Jakarta: Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta.
- Amin, N., & Jumisah. (2019). Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Terutung Kute Kecamatan Darul Hasanah Kabupaten Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*, 7(1): 18-27.
- Apriyanti, N., Santri, D. J., & Madang, K. (2017). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) dan Kekerabatannya di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5(2): 113-125.

- Arini, D.I.D. & Julianus, K. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Balai Penelitian Kehutanan Manado*. Manado
- Arini, D.I.D. dan Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Tumbuhan paku (Pteridophyta)*, 2(1):18.
- Benniamin, A., Sundari, M.S., Kale, P., & Tripathi, D. (2015). *Pteris tripartita* Sw. A New Record For Maharashtra. *Indian Journal of Forestry*, 38(3): 293-294.
- Dayat, E. (2000). Studi Floristik Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Hutan Lindung Gunung Dempo Sumatera Selatan. *Tesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor*.
- Fadli, N. R., Nursyahra., & Abizar. (2015). Jenis-Jenis Pteridophyta Di Daerah Aliran Batang Air Dingin Kelurahan Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tengah Kota Padang. *E-Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera barat*
- Hasibuan, H. dkk.(2016). Inventarisasi Jenis Paku-pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 5(1):46.
- Kinoh, Julianus. (2009). *Mengenal beberapa Jenis Tumbuhan Paku di kawasan hutan Payahe Tama Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado.
- Kramer, K. & R. Viane. (1990). Aspleniaceae. 52-57. (in the Families and Genera of Vascular Plants). Edited by K. Kubitzki Vol. I: Pteridophytes. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg. 10.1007/978-3-662-02604-5\_14.
- Lin, Y. X., Z. Y. Li, K. Iwatsuki & A. R. Smith. (2013). *Thelypteridaceae*. Pp. 319–396 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Lin, Y.X., & R. Viane. (2013). *Aspleniaceae*. Pp. 267–316 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Nazir, M. 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Piggott, A.G. 1998. *Fern of Malaysia in Color*. Malaysia: Tropical Press Sdn.Bhd.
- Putri, D. A. (2018) Inventarisasi Pteridophyta Langka di Kawasan Air Terjun Jumog Ngarogoyoso Karanganyar Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Putri, D. A. (2018). Inventarisasi Pteridophyta Langka Di Kawasan Air Terjun Jumog Nargoyoso Karanganyar Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sofiyanti, N. (2013). The Diversity Of Epiphytic Fern On The Oil Palm Tree (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Pekanbaru, Riau. *Jurnal Biologi Jurusan Biologi FMIPA Udayana*, XVII (2)
- Sofiyanti, N., Iriani, D., Fitmawati, & Marpaung, A.A. (2017). A Note on the Fern (Pteridophyte) Diversity from Riau. *Applied Science and Technology*, 1(1): 478 – 481.
- Widhiastuti, R.dkk. (2006). “Struktur dan Komposisi Tumbuhan Paku-pakuan di Kawasan Hutan Gunung Sinabung Kabupaten Karo”. *Jurnal Biologi Sumatera*, 138(2):39.
- Wijaya, T. (2014). Keindahan Sungai Kelingi Lubuklinggau Terancam Memudar, Kenapa?. *Online*. <http://www.mongabay.co.id> [diakses 18 Nopember 2020].
- Xing, F. W., F. G. Wang & H. P. Nooteboom. 2013. *Davalliaceae*. Pp. 749–757 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Xing, F. W., F. G. Wang & P. H. Hovenkamp. (2013). *Nephrolepidaceae*. Pp. 727–729 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Yan, Y. H., X. P. Qi, W. B. Liao, F. W. Xing, M. Y. Ding, F. G. Wang, X. C. Zhang, Z. H. Wu, S. Serizawa, J. Prado, A. M. Funston, M. G. Gilbert & H. P. Nooteboom. 2013. *Dennstaedtiaceae*. Pp. 147–168 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Zhang, X. C. & H. Nishida. 2013. *Cyatheaceae*. Pp. 134–138 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.
- Zhang, X. C. & J. T. Mickel. 2013. *Schizaeaceae*. P. 122 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., *Flora of China*, Vol. 2–3 (Pteridophytes). Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press.