

## Identifikasi Keanekaragaman Pteridophyta Di Sungai Belida Desa Kartamulia Kec. Gelumbang Kab. Muara Enim

### *Identification Of Pteridophyta Diversity In The Belida River, Kartamulia Village, Kec. Gelumbang Regency. Muara Enim*

\*Eta jayanti manda sary<sup>1)</sup>, Mifta huljannah<sup>2)</sup>, Dina Nuradhani Darmawan<sup>3)</sup>, Binar Azwar Anas Harfian<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas sains dan teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>2)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas sains dan teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>3)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas sains dan teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

<sup>4)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas sains dan teknologi, UIN Raden Fatah Palembang

Jl. Pangeran Ratu No. 475 Kel. Lima Ulu Kec. Jakabaring, Kota Palembang

Email: [antimandasary@gmail.com](mailto:antimandasary@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Pada perairan sungai desa kartamulia kec.Gelumbang Kab.Muara Enim Telah dilaksanakan pada tanggal 16 juni 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku yang ada diperairan sungai belida. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survey Lapangan, Analisa data penelitian dilakukan secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan foto. Jenis tumbuhan ini memiliki penyebaran yang sangat luas di wilayah Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 9 spesies yang terdiri dari ordo *Polydiales*, *Salvinales*, *Schizaeales* dan *Gleicheniales*. Spesies dari ordo *Polydiales* diperoleh *Pyrrosia longifolia*, *Phlebodium aureum* (L.), *Hypolepis punctata*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Rumohra adiantiformis*, sedangkan dari ordo *Salvinales* diperoleh hanya satu spesies yaitu *Azolla pinnata*, pada ordo *Schizaeales* diperoleh spesies *Lygodium flexuosum*, *Lygodium microphyllum* dan pada ordo *Gleicheniales* juga diperoleh hanya satu spesies yaitu *Dicranopteris linearis*.

**Kata kunci:** Identifikasi, *Pteridophyta*, tumbuhan paku, Spesies

---

### PENDAHULUAN

Tumbuhan paku tergolong tumbuhan kormus berspora, yang disebut Pteridophyta. Istilah ini berasal dari bahasa *Greek*, yaitu *pteron* = sayap, bulu. Pteridophyta adalah tumbuhan kormus yang menghasilkan spora, dan memiliki susunan daun yang umumnya membentuk bangun sayap (menyirip) dan pada bagian pucuk tumbuhan itu terdapat bulu-bulu. Daun mudanya membentuk gulungan atau melingkar. Pteridophyta yaitu vegetasi yang mempunyai arti penting bagi suatu ekosistem maupun bagi kepentingan kehidupan manusia. Atas dasar peran dan manfaat ini maka keberadaan Pteridophyta sangat perlu untuk dipertahankan (Arini dan Kinho, 2012)

"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

Tumbuhan ini fase gametofitnya masih berbentuk thallus yang disebut prothallium dan sangat kecil bentuknya sehingga tidak mudah terlihat. Adapun fase sporofitnya jelas terlihat, yang dikenal sebagai tumbuhan paku. Daun tumbuhan paku ada dua macam, yaitu tropofil dan sporofil. Bentuk sporofil ini ada yang mirip dengan trofopil dan ada yang berbeda sama sekali dengannya dengan membentuk strobilus.

Spora pada tumbuhan paku berbeda-beda, baik bentuk, ukuran, maupun sifatnya. Atas dasar ini, kita membedakannya ada tumbuhan paku homospora, heterospora, dan tumbuhan paku peralihan yang memiliki sifat antara keduanya. Selain itu susunan letak sporangium paku ada beberapa macam, ada yang tersusun dalam sorus, strobilus, dan sporokarpium. Badan-badan penghasil sporangium tersebut ada yang diketiak daun/cabang, di ujung cabang, atau di helaian daunnya. Hal ini yang menentukan dalam pembagian klasifikasinya. Keanekaragaman Pteridophyta selain sebagai sumber plasma nutfah juga dapat digunakan sebagai data pendukung dalam mengambil keputusan terkait rencana pengelolaan, pengembangan dan konservasi lingkungan (Suraida,dkk, 2013).

Mengingat pelestarian dan peranan tumbuhan paku sangat berarti bagi manusia, maka dianggap perlu untuk dilakukan praktikum agar mahasiswa dapat lebih mengetahui morfologi maupun perkembang biakannya. Pteridophyta atau tumbuhan paku tergolong kormofita sejati, karena sudah menyerupai tumbuhan tinggi. Di dalam kehidupannya, tumbuhan paku dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Setiap jenis tumbuhan paku memerlukan kondisi lingkungan abiotik untuk dapat hidup. Tumbuhan ini hidup subur dan banyak dijumpai pada lingkungan yang lembab dan beriklim tropis. Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan salah satu tumbuhan tingkat rendah yang sudah dapat dibedakan antara akar, batang, dan daun. Namun tumbuhan paku belum dapat menghasilkan biji. Walaupun sudah dapat dibedakan antara bagian utama tumbuhan dan memiliki sistem pembuluh, tetapi tumbuhan paku dapat berkembang biak dengan menggunakan spora (Jubaidah,dkk.,2018). Indonesia adalah negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi, termasuk keanekaragaman jenis tanaman, oleh sebab itu Indonesia menduduki tingkat ketiga pada global Jika dipandang dari keanekaragaman jenis tumbuh-tumbuhan (Hasibuan dkk, 2016).

Identifikasi jenis paku-pakuan amat heterogen, baik ditinjau dari segi habitus maupun dari cara hidupnya. Ada jenis paku-pakuan yang kecil dengan daun yang kecil dan struktur yang masih sangat sederhana, Dari cara hidupnya tumbuhan paku ada yang hidup di air (hidrofit), hidup di tempat lembab (higrofit), hidup menempel pada tumbuhan lain (epifit) dan ada yang hidup pada sisa-sisa tumbuhan lain (saprofit), Disungai Belida Desa Kartamulia Kec. Gelumbang Kab. Muara Enim.

## **METODE PENELITIAN**

"Produktivitas dan Pelestarian Biodiversitas Lahan Basah dalam Perwujudan Ekonomi Rendah Karbon menuju SDGs 2045"

Penelitian ini dilaksanakan Disungai Belida Desa Kartamulia Kec. Gelumbang Kab. Muara Enim. Pada tanggal 16 juni 2022. Penelitian ini menggunakan metode survey. Survey dilakukan untuk mendapatkan Setiap jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) yang telah diketahui nama ilmiahnya dapat langsung di data dan diambil di identifikasikan menurut jenisnya. Adapun lokasi tempat penelitian ini dilaksanakan dapat dilihat di Gambar 1.




**Gambar 1.** Lokasi Pengambilan Data Pteridophyta Di Sungai Belida Desa Kartamulia Kec. Gelumbang


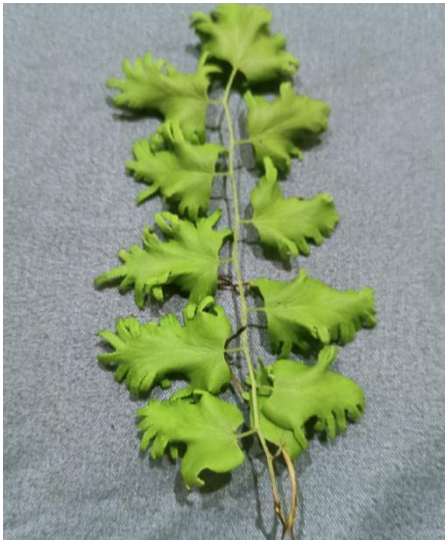
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada Perairan Sungai Belida di Wilayah Desa Kartamulia terdapat 9 spesies yang terdiri dari ordo Polydiales, Salviniales, Schizaeales dan Gleicheniales. Spesies dari ordo Polydiales diperoleh *Pyrrosia longifolia*, *Phlebodium aureum* (L.), *Hypolepis punctata*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Rumohra adiantiformis*, sedangkan dari ordo Salviniales diperoleh hanya satu spesies yaitu *Azolla pinnata*, pada ordo Schizaeales diperoleh spesies *Lygodium flexuosum*, *Lygodium microphyllum* dan pada ordo Gleicheniales juga diperoleh hanya satu spesies yaitu *Dicranopteris Linear*.


**Tabel 1.** Klasifikasi dan Gambar Spesies


No	Klasifikasi	Gambar
----	-------------	--------

1	<p><i>Pyrrrosia longifolia</i> (Burm.fil.) C.V.Morton Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Polydiales Family : Polypodiaceae Genus : <i>Pyrrrosia</i> Mirb. Spesies : <i>Pyrrrosia longifolia</i> (Burm.fil.) C.V.Morton Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/5648066">https://www.gbif.org/species/5648066</a></p>	
2	<p><i>Phlebodium aureum</i> (L.) J.Sm. Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Polydiales Family : Polypodiaceae Genus : <i>Pyrrrosia</i> Mirb. Spesies : <i>Phlebodium aureum</i> (L.) J.Sm. Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/2650479">https://www.gbif.org/species/2650479</a></p>	

3	<p><i>Azolla pinnata</i> R.Br.</p> <p>Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Salvinales Family : Salviniiales Genus : <i>Azolla</i> Lam. Spesies : <i>Azolla pinnata</i> R.Br.</p> <p>Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/2650106">https://www.gbif.org/species/2650106</a></p>	
4	<p><i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.</p> <p>Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Schizaeales Family : Lygodiaceae Genus : <i>Lygodium</i> Sw. Spesies : <i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br.</p> <p>Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/2650435">https://www.gbif.org/species/2650435</a></p>	

5	<p><i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott</p> <p>Kingdom : Plantae</p> <p>Filum : Tracheophyta</p> <p>Kelas : Polypodiopsida</p> <p>Ordo : Polydiales</p> <p>Family : Polypodiaceae</p> <p>Genus : <i>Pyrrosia</i> Mirb.</p> <p>Spesies : <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott</p> <p>Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/2650936">https://www.gbif.org/species/2650936</a></p>	
6	<p><i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.</p> <p>Kingdom : Plantae</p> <p>Filum : Tracheophyta</p> <p>Kelas : Polypodiopsida</p> <p>Ordo : Schizaeales</p> <p>Family : Lygodiaceae</p> <p>Genus : <i>Lygodium</i> Sw.</p> <p>Spesies : <i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.</p> <p>Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/3744838">https://www.gbif.org/species/3744838</a></p>	

7	<p><i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.fil.) Underw. Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Gleicheniales Family : Gleicheniaceae Genus : <i>Dicranopteris</i> Bernh Spesies : <i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.fil.) Underw. Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/5275373">https://www.gbif.org/species/5275373</a></p>	
8	<p><i>Hypolepis punctata</i> (Thunb. ex Murray) Mett. ex Kuhn Kingdom : Plantae Filum : Tracheophyta Kelas : Polypodiopsida Ordo : Polydiales Family : Polypodiaceae Genus : <i>Hypolepis</i> Bernh. Spesies : <i>Hypolepis punctata</i> (Thunb. ex Murray) Mett. ex Kuhn Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/8602949">https://www.gbif.org/species/8602949</a></p>	

9	<p><i>Rumohra adiantiformis</i> (G.Forst.) Ching</p> <p>Kingdom : Plantae</p> <p>Filum : Tracheophyta</p> <p>Kelas : Polypodiopsida</p> <p>Ordo : Polydiales</p> <p>Family : Dryopteridaceae</p> <p>Genus : <i>Rumohra</i> Raddi</p> <p>Spesies : <i>Rumohra adiantiformis</i> (G.Forst.) Ching</p> <p>Sumber: <a href="https://www.gbif.org/species/2650944">https://www.gbif.org/species/2650944</a></p>	
---	--	---

**Berdasarkan Tabel 1.** Didapati spesies *Pyrrosia longifolia* (Burm.fil.) C.V. Morton Merupakan tanaman yang termasuk kedalam genus *Pyrrosia* Mirb. yang merupakan golongan paku epifit dari Famili Polypodiaceae (Sundue & Kessler 2008; Zhang et al. 2013). *Pyrrosia longifolia* memiliki rimpangnya menjalar panjang dengan diameter 2-3 mm, bersisik. Sisik-sisiknya berwarna merah. kecoklatan dengan warna gelap. Umumnya panjang daun 20-60 cm, terkadang mencapai 100 cm. Memiliki dua jenis daun yaitu daun fertile dan steril. Sorus tumbuh hanya satu sepertiga dari bagian daun fertile. Daun fertil lebih panjang dari daun steril dan terdapat sorusnya (kotak spora), spora berada di tepi daun dan berada di sepertiga bagian daun (Wulandari, 2016).



*Phlebodium aureum* sp. Dengan Kelas Polypodiopsida Tumbuhan ini termasuk kedalam tumbuhan higrofit, yaitu tumbuh di tempat-tempat teduh, dan lembab. Tumbuhan paku hanya hidup di suhu antara 13°C-21°C. Faktor pendukung pertumbuhan paku selanjutnya yaitu pH tanah, udara, kelembapan tanah dan kelembapan udara.

*Azolla pinnata* (Tumbuhan paku air) merupakan tumbuhan mengambang yang termasuk ke dalam kelompok Azollaceae. Tumbuhan ini tumbuh secara alami di genangan air, seperti kolam, danau. Tumbuhan paku air (*Azolla pinnata*) cupar nimoni mencapai panjang berkisar dari 1 cm hingga 2,5 cm. Struktur tumbuhan ini terdiri dari rimpang utama, bercabang menjadi rimpang sekunder, yang semuanya memiliki daun kecil bergantian secara bergantian. Akar tumbuhan ini tidak bercabang dan bersifat adventif, menggantung ke dalam air dari nodus (ruas batang) pada permukaan ventral (permukaan bawah) dari rimpang. Setiap daun terdiri dari dua lobus (bagian): lobus dorsal udara, yang merupakan klorofilous (daun berklorofil), dan lobus ventral terendam sebagian, yang tidak berwarna dan berbentuk cangkir dan menyediakan daya apung.

*Lygodium microphyllum* (Cav.) R. B.L microphyllum tumbuh merambat pada daerah terbuka yang memiliki cabang berwarna coklat kehijauan, cabang ranting pertama mengalami perpanjangan, daun membelit pada tumbuhan lain yang berada di dekatnya. Tumbuhan paku ini memiliki akar serabut berwarna coklat, memiliki batang berbentuk bulat, kecil, licin, dan berwarna hijau. Daun berwarna hijau muda, tipis, dan kedua permukaannya licin.pina berbentuk segitiga seperti jantung dan tersusun menyirip berseling dengan 4-8 anak daun. Ujung pina tumpul. basalnya rata, dan tepinya bergerigi halus. Ihu tulang daun (costa) tidak terlihat jelas karena warnanya hampir sama dengan warna daun. Daun steril memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan daun fertil. Daun fertil memiliki bentuk yang lebih lebar sehingga bentuknya hampir membulat serta memiliki gerigi yang lebih dalam. Sporangium berwarna hijau muda tersusun dalam dua baris pada tepi daun fertil. *L. microphyllum* bermanfaat sebagai tumbuhan obat (Wulandari, 2014).

*Nephrolepis biserrata* tumbuh secara Epifit atau terestrial, tinggi 0,6 4,5 m. Akar rimpang tegak, berdaun rapat. Tangkai daun 10-50 cm, kuat, tertutup oleh sisik coklat muda dan mudah rontok. Anak daun duduk atau hampir duduk, berjarak satu dengan yang lain, bangun lanset atau garis, pangkal bentuk baji atau terpancung dan pada tepi atas seringkali bertelinga lemah, ujung menyempit, lancip; anak daun muda berambut halus. Anak daun yang steril bertepi rata atau beringgit bergerigi lemah; yang fertil selebar yang steril, bertelinga, beringgit bergerigi tidak dalam atau pada ujung bertepi rata. Urat daun sejajar, berdekatan rapat, dan berakhir pada sori (Steenis, 2008,).

*Lygodium flexuosum* merupakan tumbuhan paku merambat dan membelit pada tumbuhan lain yang berada didekatnya secara epifit maupun terestrial. Tumbuhan paku ini memiliki akar serabut berwarna coklat. Batang berbentuk bulat, licin dan berwarna hijau. Cabang ranting pertama tidak mengalami perpanjangan. Daun berwarna hijau tua dan tersusun menyirip berseling. Setiap sisi cabang terdapat 3-4 anak daun. Bentuk pina memanjang, memiliki ujung yang meruncing, pangkal membulat, dan bagian tepinya bergerigi dalam. Pina memiliki tangkai yang pendek berwarna coklat muda. Permukaan daun licin dan mengkilap. Daun berbagi menjadi 2-5 lobus yang dalam. Sporangium terdapat di bagian marginal daun fertil, berbentuk panjang, tersusun dalam dua baris pada tepi daun dan berwarna hijau. Menurut Holtum (1967), *L. flexuosum* merupakan tumbuhan paku yang memiliki daun berukuran kecil, hidup di daerah terbuka dan merambat pada tumbuhan lain yang berada di sekitarnya. Paku ini dapat digunakan sebagai obat (Wulandari, 2014).

*Hypolepis punctata* Merupakan tumbuhan paku dari family Denstaediaceae. Tumbuhan ini memiliki rimpang yang merayap, berwarna kehitaman, berbulu tebal tetapi gundul pada bagian yang lebih tua dengan panjang 40-70 cm dan lebar 40 cm. Pada ujung terdapat 2 daun muda dan pada tangkai terdapat 3 daun. Helaian daun memiliki lebar melebihi costa dengan spora yang berbentuk ellip. Hidup secara terestrial dan habitat higrofit.

Tanaman evergreen lebat berumbai dengan daun hijau tua mengkilat. Terdiri dari sekumpulan daun berbentuk segitiga yang simetris antara sisi-sisinya. Susunan daun menyirip, kedudukan anak daun bersilang dan hampir berhadapan. Permukaan tangkai daun bersisik atau berbulu. Penciri utama daun kaku, kekar, dan tampak seperti plastai tangkai daun kuat dan lentur. tidak seperti banyak pakis lain yang memiliki daun reproduksi khusus yang terpisah. Banyak sori memiliki indtrat peltate pelindung, dan timbangan yang menonjol pada ketentuan daun. Rhizoma pada tanaman rumohra adiantiformis berbentuk oval. Daur hidup berkembangbiak dengan cara vegetatif, split rhizome. Berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, selain itu juga banyak terdapat di Selandia Baru dan Australia. Jenis tanaman foliage dataran tinggi tropis, yang akan tumbuh baik pada kondisi lingkungan dengan ketinggian 850 sampai 1.800 meter dari permukaan laut dengan temperature 10-27°C, kelembaban relatif 80-90%, dan pH tanah 5,5-6,5.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada Perairan Sungai Belida di Wilayah Desa Kartamulia terdapat 9 spesies yang terdiri dari ordo Polydiales, Salvinales, Schizaeales dan Gleicheniales. Spesies dari ordo Polydiales

diperoleh *Pyrrrosia longifolia*, *Phlebodium aureum* (L.), *Hypolepis punctata*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Rumohra adiantiformis*, sedangkan dari ordo Salviniales diperoleh hanya satu spesies yaitu *Azolla pinnata*, pada ordo Schizaeales diperoleh spesies *Lygodium flexuosum*, *Lygodium microphyllum* dan pada ordo Gleicheniales juga diperoleh hanya satu spesies yaitu *Dicranopteris Linearis*.

## REFERENSI

- Arini, D. I. D, & Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara. *Jurnal Info BPK Manado*, 2(1). 17-40.
- Ambarwati R, Faizah U, dan Trimulyono G. 2019. Keanekaragaman dan Distribusi *Bivalvia* di Pantai Modung, Kabupaten Bangkalan Madura. *Sains & Matematika*, 5 (1), 23–28.
- Fauziah, N., & Des, M. (2021). Kajian Etnobotani dalam Upacara Pernikahan Adat Minangkabau di Kenagarian Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(2), 454-461.
- Hotmatama,H. (2016). Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont* Vol. 5 (1) : 46-58
- Hasibuan, H., Rizalinda., & Rusmiyanto, E. (2016). Inventarisasi Jenis Paku- Pakuan (Pteridophyta) di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 5(1). 46-58.
- Nasution, Jubaidah, Jamilah Nasution, and Emmy Harso Kardhinata. (2018). “Inventarisasi Tumbuhan Paku Di Kampus I Universitas Medan Area.” *Jurnal Klorofil* 1(2): 105– 110
- Relita,I. (2017). Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatannya Sebagai Booklet. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 6, No. 3,
- Retnowati, R., Purwaningtyas, P., Anwar, S. N., & Mulyani, S. (2022). Potensi Tanaman Sirih (Betel) sebagai Bahan Baku Pemberdayaan Ekonomi Produktif Masyarakat. *Aksiologija: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 586-596.

- Sundue, M. & Kessler, M. (2008). New species and new records of the fern genus *Terpsichore* (Polypodiopsida: Polypodiaceae) from Bolivia. *Organisme Diversity & Evolution* 8(2): 163.
- Saraiva, B., Pacheco, E.B.V., Visconte, L.L.Y., Bispo, E.P., Escócio, V.A., de Sousa, A.M.F., Soares, A.G., Junior, M.F., Motta, L.C.D.C., dan Brito, G.F.D.C. 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil – the Example of Banana PseudoStem. *International Journal of Environment and Bioenergy*. 4 (2) : 101 – 119.
- Sampurno et al. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Tumonglo, S. I., Purwanto, B., & Mual, C. D. (2017). Evaluasi Penyuluhan Pemanfaatan Daun Sirih sebagai Pestisida Nabati dalam Mengendalikan Hama Ulat Tritip (*Plutella xylostella*) pada Tanaman Sawi di Kampung Wamesa Distrik Manokwari Selatan Kabupaten Manokwari. *Jurnal Triton*, 8(2), 46-57.
- Ulfah, M., dan M. A'tourrohman. (2020). Studi Etnobotani Pemanfaatan Jenis-Jenis Sirih (Famili: *Piperaceae*) di Desa Kalijambe Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. *Biocelables*, 14(3).
- Wulandari D, Sofiyanti N. & Fitmawati. (2016). Keanekaragaman Jenis Polypodiaceae Di Hutan PT. CPI Rumbai Provinsi Riau Berdasarkan Karakter Morfologi. *Jurnal Riau Biologia* 1(2): 135-139.
- Zefri , W. Z. (2017). Daya Tarik Wisata Dan Promosi Terhadap keputusan Memilih Objek Wisata Kawasan Mandeh Kabupaten Pesisir Sekatan. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, VIII(1).