

IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI UNIVERSITAS NEGERI MEDAN SUMATERA UTARA

Syahnur Fadillah Azmi¹, Rika Rahmawati Situmorang², Alhilalwi Anwar Tanjung³,
Resta Gunawan⁴, Muhammad Faisal⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera

*Email : fadillah11009@gmail.com¹, rika95742@gmail.com², alhilalwianwartanjung23@gmail.com³,
restagunawan0310222068@uinsu.ac.id⁴, muhammad1100000193@uinsu.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap jenis-jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) yang terdapat di kawasan Kampus Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara. Penelitian dilakukan dengan pendekatan survei eksploratif menggunakan metode purposive sampling untuk menentukan lokasi pengambilan data. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan dokumentasi pada berbagai habitat mikro, seperti area terbuka, tempat teduh, dan kawasan perairan. Identifikasi tumbuhan paku dilakukan berdasarkan karakter morfologi dengan mengacu pada literatur yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan adanya berbagai spesies tumbuhan paku yang tersebar di berbagai lokasi kampus, mencakup famili Polypodiaceae, Pteridaceae, dan Selaginellaceae.

Kata Kunci : Tumbuhan Paku, Identifikasi, Kampus

Abstract

This research aims to reveal the types of ferns (Pteridophyta) found in the Medan State University Campus area, North Sumatra. The research was carried out using an exploratory survey approach using a purposive sampling method to determine the location for data collection. Data collection is carried out through direct observation and documentation in various micro-habitats, such as open areas, shaded areas and water areas. Identification of ferns is carried out based on morphological characters by referring to relevant literature. The research results show that there are various species of ferns spread across various campus locations, including the families Polypodiaceae, Pteridaceae, and Selaginellaceae.

Keywords : Ferns, Identification, Campus

PENDAHULUAN

Pteridophyta (filum Pteridophyta) merupakan suatu divisi yang anggotanya jelas-jelas mempunyai satu tubuh. Artinya pertumbuhan tumbuhan paku dapat dibedakan secara jelas menjadi tiga bagian utama: akar, batang, dan daun. Alat perkembangbiakan utama tanaman pakis adalah spora. Tumbuhan paku dapat dibagi menjadi dua bagian utama: organ vegetatif yang terdiri dari akar, batang, rimpang, dan daun, serta organ reproduksi yang terdiri dari spora, sporangia, anteridium, dan arkogonium. Sporangia pakis biasanya terletak di bagian bawah daun dan membentuk rumpun berwarna coklat. Kumpulan sporangia ini dikenal dengan nama sorus vena yang merupakan ciri yang sangat penting dalam klasifikasi tumbuhan paku (Yunita dkk., 2021).

Pakis darat (Pteridophyta) merupakan salah satu jenis pakis darat yang hidup di permukaan tanah atau hutan. Pakis umumnya lebih beragam di dataran tinggi dibandingkan di dataran rendah. Hal ini dikarenakan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, udara, cahaya, ketinggian, dan kelembaban tanah (Katili, 2013). Pakis tersebar dari daerah tropis lembab hingga benua Afrika dan sekitarnya. Mereka sekarang sangat umum ditemukan di hutan tropis, dimana mereka tumbuh subur (di daerah beriklim sedang, hutan, padang rumput lembab, di sepanjang tepi jalan dan sungai) (Tjitrosomo et al., 1983).

Terdapat 13.000 spesies tumbuhan paku di permukaan bumi. Wilayah Malaysia, yang terdiri dari kepulauan Indonesia, Filipina, Guinea, dan Australia bagian utara, diperkirakan memiliki 4.000 spesies pakis, sebagian besar termasuk dalam famili Filicinae. Terdapat kurang dari 10.000 spesies yang diwakili oleh pakis, namun ukuran dan karakteristik uniknya menjadikannya bagian penting dari vegetasi. Jumlah spesies yang diketahui hampir 10.000 (3.000 di antaranya diperkirakan hidup di Indonesia).

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Ruang Terbuka Hijau Kampus Universitas Negeri Medan Sumatera Utara. Lokasi penelitian di ruang terbuka hijau kampus Universitas Negeri Medan Sumatera Utara. Dengan dua titik Lokasi yang diamati yaitu : Dekat Kantin, Dekat ATM.

Kegiatan identifikasi tumbuhan paku dilakukan di dua lokasi pengambilan sampel. Proses identifikasi ini menggunakan metode survei dengan pendekatan purposive sampling. Data dikumpulkan melalui teknik eksplorasi atau metode jelajah langsung di lapangan, disertai dokumentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi mengenai spesies tumbuhan paku yang ditemukan di setiap lokasi pengamatan. (Arini dan Kinho 2012).



(Foto dokumentasi observasi langsung di Ruang Terbuka Hijau UNIMED)

ANALISIS DATA

Data dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan, kemudian data didokumentasikan dan diidentifikasi. Informasi yang dicatat mencakup nama lokal tumbuhan, famili, spesies, dan habitatnya. Data tersebut disusun berdasarkan famili untuk dianalisis sesuai dengan kegunaan dan manfaatnya. Hasil identifikasi dari lokasi penelitian digabungkan dengan referensi dari studi pustaka yang relevan untuk dideskripsikan lebih lanjut. Data akhir disajikan dalam bentuk tabel, dan deskripsi morfologi spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data berdasarkan hasil pengamatan dari tumbuhan paku yang ditemukan diruang terbuka hijau Universitas Negeri Medan Sumatera Utara (UNIMED). Setelah dilakukannya survey pada tanggal 10 Desember 2024 dengan mengambil beberapa jenis tumbuhan paku yang tumbuh disekitar ruang terbuka hijau Universitas Negeri Medan Sumatera Utara (UNIMED). Kemudian, tumbuhan yang dijadikan objek tersebut didokumentasikan dan diidentifikasi.

Dari hasil observasi dalam objek penelitian ini yang di lakukan di Universitas Negeri Medan ditemukan sebanyak 15 spesies diantaranya sebagai berikut:

1. *Devallia trichomanoides*

Kingdom : Plantae



Divisi: Pteridophyta

Kelas: Pteridopsida

Subkelas: Polypoditae

Ordo: Polypodiales

Famili: Polypodiaceae

Genus: Davallia

Spesies: Davallia trichomanoides

Batang ini membentuk sorus dengan indium atau sisik berbentuk cangkir di ujung daun. Daunnya berlipat ganda atau menyirip banyak dan mempunyai urat bebas. Rimpangnya panjang dan bersisik padat. Sisiknya berwarna hijau (Wahyu Prihanta, 2016).

2. Pyrrosia sp.



Kerajaan: Plantae

Divisi: Polypodiophyta

Kelas: Polypodiopsida

Ordo: Polypodiales

Famili: Polypodiaceae

Genus: Pyrrosia

Spesies : Phyrrosia sp

Tanaman ini memiliki rimpang yang panjang dan menyebar, tangkai daun, serta daun yang subur dan steril. Ental steril mempunyai batang pendek, daun bulat tipis, berdaging, panjang daun subur mencapai 1-5 cm. Merupakan tumbuhan darat dengan spora bilateral dan daun berwarna hijau, sering hidup di batang pohon dan pohon di sekitarnya (Eka Kurniawati,2016).

3. Pteris vittata



Kingdom: Plantae

Divisi: Pteridophyta

Kelas: Pteridopsida

Ordo: Polypodiales

Famili: Pteridaceae

Genus: Pteris

Spesies: Pteris vittata

Pteris vittata (pakis tanah) merupakan tumbuhan paku epifit. Pengamatan di lapangan mengungkapkan bahwa tanaman ini hidup di atas batu yang ditemukan di atas batu di selokan belakang aula. *Pteris vittata* mempunyai akar serabut, tinggi batang mencapai 20 cm, bentuk batang bulat, ruas panjang, permukaan batang licin, batang berwarna hijau kecoklatan. Bentuk daun *Pteris vittata* menyirip majemuk, jumlah anak daun genap, bentuk daun memanjang, ukuran sekitar $\pm 3,5$ cm, lebar daun 0,7 cm, ujung daun meruncing, tepi daun rata, daunnya berwarna hijau, permukaan daunnya kasar. Sorus *Pteris vittata* terletak di bagian bawah daun berwarna coklat (Ayatussa'adah & Nor A. D 2017) .

4. *Nephrolepis cordifolia*

Kingdom: Plantae



Divisi: Pteridophyta

Kelas: Pteridopsida

Ordo: Polypodiales

Famili: Polypodiaceae

Genus: *Nephrolepis*

Spesies: *Nephrolepis cordifolia*

Nephrolepis Cordifolia (pakis sepat) merupakan tanaman terrestrial yang tumbuh di samping lapangan futsal dan memiliki sistem akar serabut berwarna coklat. Tingginya 100cm, batangnya berwarna hijau dan terdapat bulu-bulu halus di sepanjang batangnya. Daun menyirip majemuk, jumlah anak daun genap, anak daun berseberangan, daun muda berwarna hijau keriting, tangkai daun berbulu, panjang 11 cm dan lebar 18 cm. Permukaan daun licin, tepi daun rata, dan ujung daun runcing. Sorus terletak di tepi dan tengah daun serta berbentuk bulat. *Nephrolepis cordifolia* mempunyai potensi sebagai bahan farmasi dan pangan (Kinho 2008). Biasanya pakis sepat ini digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, seperti diabetes dan infeksi akibat jamur dan bakteri. Palsalnya tanaman ini memiliki antioksidan dengan nilai IC sebesar 5031,72 µg/ml. Daun muda pakis sepat ini dikonsumsi sebagai makanan (Priyanto, 2013).

5. *Lygodium circinatum*



Kingdom: Plantae

Divisi: Pteridophyta

Kelas: Pteridopsida

Ordo: Schizaeales

Famili: Schizaeaceae

Genus: *Lygodium*

Spesies: *Lygodium circinatum* (Burm.f.) Sw.

Lygodium circinatum memiliki kantung berbentuk bulat berwarna coklat hingga hitam. Sola ini terletak di ujung daun bagian bawah. Ciri morfologi lain dari *Lygodium circinatum* adalah rimpangnya yang menyebar. Batang juga tumbuh dan membungkus tanaman lain. Ciri khasnya adalah daunnya yang berbentuk jari berwarna hijau. *Lygodium circinatum* merupakan tumbuhan merambat. Tanaman ini dimanfaatkan untuk kerajinan tangan karena batangnya menyebar dan mudah dibentuk. Hal ini dilakukan oleh masyarakat Lumajang. Selain itu tanaman ini juga digunakan sebagai obat. *Lygodium circinatum* juga dapat digunakan sebagai penangkal racun ular, laba-laba, dan kelabang (Khoirunnisa & Nurmiyati. 2022).

6. *Gleichenia linearis*

Kingdom: Plantae



Divisi: Pteridophyta

Kelas: Gleicheniopsida

Ordo: Gleicheniales

Famili: Gleicheniaceae

Genus: *Gleichenia*

Spesies: *Gleichenia linearis* (Burm.f.) C.B.Clarke

Gleichenia Linearis mempunyai tangkai daun majemuk yang membentuk garpu, setiap tangkai daun bercabang membentuk garpu yang lain, dan daunnya melintang. Di bawah daun terdapat sori berbentuk lingkaran, terdiri dari 2 sampai 12 sporangia sessile atau bertangkai pendek, tanpa selaput penutup. Sporangia tertutup melingkar, terletak mendatar dan terbuka secara vertikal. Daunnya berlobang atau berusuk dalam dan bercabang berbentuk sirip atau garpu. Rimpang nya menjalar (Majid dkk., 2022).

7. Paku Kinca (*Nephrolepis hirsutula*)



Kingdom: Plantae

Divisi: Pteridophyta

Kelas: Pteridopsida

Ordo: Polypodiales

Famili: Polypodiaceae

Genus: *Nephrolepis*

Spesies: *Nephrolepis hirsutula*

Nephrolepis hirsutula (paku kinca) adalah tumbuh ini teresterial memiliki akar serabut yang ditemukan di samping lapangan futsal. Habitat tumbuhan ini di rawa gambut. Tinggi batang 200 cm, berwarna coklat. Pada batang terdapat bulu-bulu halus berwarna putih, akan tetapi pada ujung batang bagian pucuk daun berwarna hijau muda. Daun merupakan daun majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang genap, anak daun duduk berhadap-hadapan, berbulu halus, panjang daun 16,5 cm, lebar 2 cm, tangkai daun berbulu halus, ujung daun runcing, tepi daun rata dengan tekstur yang lembut dan halus. Spora Terletak di tepi daun bagian bawah daun, berbentuk bulat dengan warna coklat. *Nephrolepis hirsutula* berpotensi bahan pangan pada daun yang masih muda (Apriyani, 2017)

8. Paku Sayur (*Athyrium* sp)



Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Woodsiaceae
Genus: *Athyrium*
Spesies: *Athyrium* Sp

Athyrium Sp (paku sayur) merupakan tumbuhan teresterial, memiliki akar serabut, yang ditemukan di belakang gedung ruang dosen. Batang *Athyrium* sp tegak dan berkayu, berbentuk bulat, panjang, permukaan kasar, terdapat rambut-rambut yang berwarna coklat muda agak kehitaman dan mudah lepas apabila disentuh yang melekat pada batangnya. Panjang batang 3 meter. *Athyrium* sp. Daun merupakan daun majemuk menyirip genap, kedudukan anak daun berhadap-hadapan. Panjang daun 4 cm dan lebar 2 cm, bentuk daunnya berupa memanjang, meruncing. Ujung daun meruncing dengan tepi daun bergerigi. Sorus pada *Athyrium* sp terletak di bawah daun. Potensi pemanfaatan tumbuhan ini sebagai tanaman hias karena memiliki bentuk yang menarik dan indah, dan sayur-sayuran, pada *Athyrium* sp ini dapat dikonsumsi sebagai sayuran ketika daunnya itu masih muda atau pucuk-pucuk daunnya. (Afriani, 2020).

9. Paku Kaki Tupai (*Davallia trichomanoides*)



Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Polypodiaceae
Genus: *Davallia*
Spesies: *Davallia trichomanoides*

Davallia trichomanoides memiliki perawakan herba. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang menempel pada batang pohon atau tumbuhan lain dan tumbuh bersama-sama dengan paku sarang burung atau paku jenis-jenis lain. Berakar serabut dengan rimpang yang merayap berbentuk memanjang, permukaan bersisik yang tersusun rapat dan berwarna merah kecoklatan. Tangkai daun panjangnya mencapai 13.851 cm, tangkai ini memiliki 2 warna yaitu coklat muda di depan sedangkan di belakang berwarna hitam. Daun menyirip ganda tiga dengan bentuk segitiga dengan ujung daun meruncing dan pangkal daun tumpul, tepi daun beringgit, tekstur daun tipis dan berwarna hijau. Spora terdapat di ujung anak daun. (Lindasari, 2015).

10. Sisik Naga (*Drymoglossum phaseolides*)



Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Polypodiaceae
Genus: *Drymoglossum*
Spesies: *Drymoglossum piloselloides*

Sisik naga memiliki beberapa nama daerah seperti picisan, sisik naga, sakat ribu-ribu (Sumatera), paku duduwitan (Sunda), pakis duwitan (Jawa). Selain itu, nama asing dari sisik naga seperti dubbeltjesvaren, duitblad, duitvaren (Belanda), bao shu lian (Cina). Sisik naga termasuk golongan tumbuhan tingkat tinggi yaitu tumbuhan yang telah dapat dibedakan secara jelas bagian akar, batang dan daunnya. Morfologi dari sisik naga tumbuh di batang dan dahan pohon, akar rimpang panjang, kecil, merayap, bersisik, panjang 5-22 cm, dan akar melekat kuat. Daun yang satu dengan yang lainnya tumbuh dengan jarak yang pendek. Daun bertangkai pendek, tebal berdaging, berbentuk jorong atau jorong memanjang, ujung tumpul atau membundar, pangkal runcing, tepi rata, permukaan daun tua gundul atau berambut jarang pada permukaan bawah, dan berwarna hijau sampai hijau kecoklatan. Daunnya ada yang mandul dan ada yang membawa spora. Daun fertil bertangkai pendek atau duduk, oval memanjang, panjang 1-5 cm, lebar 1-2 cm. Ukuran daun yang berbentuk bulat sampai jorong hampir sama dengan uang logam picisan sehingga tanaman ini dinamakan picisan. Sisik naga dapat diperbanyak dengan spora dan pemisahan akar. (Muhammad, 2020).

11. *Asplenium nidus*



Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Aspleniaceae
Genus: *Asplenium*
Spesies: *Asplenium nidus* L.

Berdasarkan hasil pengamatan, *Asplenium nidus* memiliki ciri morfologi berupa akar serabut dengan rimpang yang tegak. Tangkai daunnya berwarna coklat kehitaman dan berbentuk bulat. Daunnya berwarna hijau, dengan permukaan yang licin, tepi bergelombang, dan ujung daun yang tumpul. Daun tersusun secara roset, dengan pangkal daun yang runcing. Tumbuhan ini dapat ditemukan tumbuh di tanah maupun menempel pada batang pohon (Majid et al., 2022).

12. Adiantum peruvianum

Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Subkelas: Polypoditae
Ordo: Polypodiales
Famili: Pteridaceae
Genus: Adiantum
Spesies: Adiantum peruvianum Klotzsch

Adiantum peruvianum, yang termasuk dalam keluarga ini, adalah paku terestrial yang tumbuh di tanah dan batu. Tingginya dapat mencapai 150 cm. Daun majemuknya memiliki panjang hingga 50 cm dan lebar sekitar 3 cm. Batangnya berwarna hitam dengan permukaan yang beralur. Sorus terletak di tepi daun dan tersusun dengan teratur. Beberapa jenis dari marga Pteris sering digunakan sebagai sayuran, terutama daun mudanya (Arini & Kinho 2012).

13. Rumohra adiantiformis (Pakis Hijau Abadi)

Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Polypodiaceae
Genus: Rumohra
Spesies: Rumohra adiantiformis

Rumohra adiantiformis adalah jenis tanaman paku-pakuan yang tumbuh di daerah tropis. Daun tanaman ini memiliki spora berbentuk bulat yang terletak di bagian bawah pinnae, dengan warna hijau mengkilat. Sebagai tanaman paku sejati, Rumohra adiantiformis tidak memiliki batang yang sesungguhnya di atas tanah. Spora tanaman ini ditemukan pada sisi bawah daunnya. Tanaman ini memiliki bentuk tegak, dengan daun yang tersusun simetris. Rumohra adiantiformis dapat tumbuh dengan mudah di berbagai tempat, asalkan tempat tersebut cukup teduh dan terlindungi dari sinar matahari langsung. Tanaman ini sering dijadikan tanaman hias (Nugraheni & Chandra, 2022).

14. Phyrrosia sp



Kingdom : Plantae
Divisi : Pteridophyta
Kelas : Pteriopsida
Ordo : Filicales
Famili : Polypodiaceae
Genus : Pyrrosia sp.
Spesies : Pyrrosia sp

Tumbuhan ini memiliki rimpang yang panjang dan menjalar, serta tangkai daun yang terdiri dari daun fertil dan steril. Daun steril memiliki tangkai yang pendek, berbentuk bundar, tipis, dan berdaging, sementara daun fertilnya bisa mencapai panjang 1-5 cm. Spora tumbuhan ini berbentuk bilateral, dan daunnya berwarna hijau. Tumbuhan ini termasuk dalam jenis tumbuhan teresterial yang sering ditemui, dengan habitat yang umumnya terdapat pada batang pohon dan sekitarnya (Eka, Kurniawati 2016).

15. *Adiantum latifolium* Lam



Kingdom: Plantae
Divisi: Pteridophyta
Kelas: Pteridopsida
Ordo: Polypodiales
Famili: Pteridaceae
Genus: Adiantum
Spesies: Adiantum latifolium Lam

Adiantum latifolium Lam. adalah jenis tumbuhan paku terestrial yang memiliki akar serabut berwarna coklat dan rimpang yang tumbuh menjalar tegak. Batangnya licin, sedikit berbulu, dan berwarna coklat tua. Daunnya majemuk menyirip ganda, dengan bentuk jajar genjang berwarna hijau, tepi sedikit bergigi, dan permukaan licin. Ujung dan pangkal daun runcing, dengan panjang sekitar 2-3 cm dan lebar 1-2 cm. Tumbuhan ini tumbuh tegak dan memiliki sorus berbentuk garis putus-putus, berwarna hijau saat muda dan coklat saat tua, yang terletak di sepanjang tepi bawah daun. *Adiantum latifolium* Lam. ditemukan di habitat terbuka yang mendapat cahaya matahari langsung (Lestari & Sari, 2023).

SIMPULAN

Kampus Universitas Negeri Medan kemungkinan memiliki keragaman tumbuhan paku yang tinggi, mencerminkan ekosistem tropis khas Sumatera Utara. Tumbuhan paku di area kampus ini diperkirakan tumbuh di berbagai jenis habitat, seperti tempat teduh, area lembap, serta di sekitar kolam atau bebatuan. Penyebarannya kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor lingkungan, termasuk ketersediaan udara, tingkat naungan, dan jenis tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayatussa'adah & Nor A. D 2017. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Kampus IAIN Palangkaraya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*. Vol. 5 (2).
- Apriyani. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di kawasan Kampus IAIN Palang Karaya Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Materi Klasifikasi Tumbuhan. IAIN Palangka Raya: *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, Vol.5 No.2.
- Afriani. 2020. Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kelurahan Kapuas Kiri Hilir. Universitas Kapuas Sintang: *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Vol 4. No 2.
- Arini DID, Kinho J (2012) Keragaman Jenis Tumbuhan Paku Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara Info BPK Manado 2 (1): 17- 40.
- Arini, D.I.D., & Kinho, J. (2012). Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara (The Pteridophyta Diversity In Gunung Ambang Nature Reserve North Sulawesi). *Jurnal BPK Manado*, 2(1), 24-37.
- Eka Kurniawati. 2016. Keanekaragaman Pteridophyta di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Girimanik Kabupaten Wonogiri” *Jurnal ISSN*, Vol. 5(72).
- Katili, A.S., 2013. Deskripsi Pola Penyebaran Dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Kabupaten. *Bolang. Mogondow Timur. Jurnal Saintek* 7(1): 35-14.
- Khairunnisa, N & Nurmiyati. 2022. Karakteristik Sorus Pteridophyta Di KHDTK Gunung Bromo Kabupaten Karanganyar. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol. 19 (1).
- Lindasari. 2015. Jenis-Jenis Paku Epifit di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. Universitas Tanjungpura: *Jurnal Protobiont*, Vol 4. No 3.
- Lestari, I & Sari I. Jenis Paku-Pakuan di Desa Jelapat II Berdasarkan Karakter Morfologi. *AL KAWNU: SCIENCE AND LOCAL WISDOM JOURNAL*. Vol. 3 (1).
- Muhammad. 2020. Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) dan Kajian Potensi Pemanfaatannya di Cagar Alam Ulolanang Kecubung. UIN Walisongo: *Jurnal Bioeduscience*, Vol 4. No 1.
- Majid A., dkk 2022. Keragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*. Vol. 7 (2).
- Majid A., dkk 2022. Keragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, Vol. 7 (2).
- Nugraheni L, I., & Chandra A, P., 2022. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Sungai Gayam Desa Walen Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity* Volume 6 (3)
- Priyanto, A. 2013. Isolasi Senyawa Aktif Antioksidan Dari Fraksi Etil Asetat Tumbuhan Paku *Nephrolepis Falcata* (Cav.) C. Chr. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Saswita Maudy, H., & Sofiyanti, N. (2016). KARAKTERISASI MORFOLOGI 3 JENIS PAKU DARI GENUS *LYGODIUM* (LYGODIACEAE) DI KECAMATAN BUNGA RAYA, KABUPATEN SIAK, PROVINSI RIAU. Respository University Of Riau.
- Tjitrosoepomo, G, 2005, Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta), Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Tjitroso, S. Sutarmi, H. Sudarnadi & A. Zakaria, 1983, *Botani Umum* 3. Bandung, Penerbit Angkasa.
- Wahyu Prihanta, 2016. “Tumbuhan makroepifit di kawasan hutan Kelurahan Kanarakan” *Jurnal Lentera Bio*. Vol.5 (1).