

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI
KAWASAN WISATA KEDUNG KLURAK MOJOKERTO JAWA TIMUR**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**DISUSUN OLEH:
RIFQAH NABILA RASYID
09020122030**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rifqah Nabila Rasyid

NIM : 09020122030

Program Studi : Biologi

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Wisata Kedung Klurak Mojokerto Jawa Timur". Apabila suatu saat saya terbukti melakukan Tindakan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 04 Mei 2026

Yang menyatakan,



Rifqah Nabila Rasyid
NIM. 09020122030

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (*PTERIDOPHYTA*) DI
KAWASAN WISATA KEDUNG KLURAK MOJOKERTO JAWA TIMUR**

Diajukan Oleh:

Rifqah Nabila Rasyid

09020122030

Telah diperiksa dan disetujui
di Surabaya, 04 Mei 2026

Dosen Pembimbing Utama



Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si.
198506252011012010

Dosen Pembimbing Pendamping



Atiqoh Zummah, S.Si., M.Sc.
199111112019032026

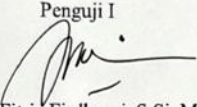
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Rifqah Nabila Rasyid telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 19 Mei 2026

Mengesahkan

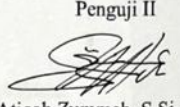
Dewan Penguji

Penguji I


Nirmala Fitria Firdhausi, S.Si., M.Si.

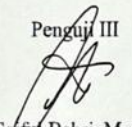
NIP. 198506252011012010

Penguji II


Atiqoh Zummah, S.Si., M.Sc.

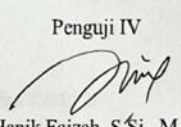
NIP. 199111112019032026

Penguji III


Safin Bahri, M. Si.

NIP. 198804202018011002

Penguji IV


Hanik Faizah, S.Si., M.Si

NIP. 199008062023212045

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd.

NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rifqah Nabila Rasyid
NIM : 09020122030
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Biologi
E-mail address : Rifqahnabila324@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI KAWASAN

WISATA KEDUNG KLURAK MOJOKERTO JAWA TIMUR

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Mei 2026

Penulis

(Rifqah Nabila Rasyid)

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PAKU (PTERIDOPHYTA) DI KAWASAN WISATA KEDUNG KLURAK MOJOKERTO JAWA TIMUR

Tumbuhan paku (Pteridophyta) merupakan kelompok yang memiliki peran penting dalam ekosistem, menjaga kelembapan tanah, mencegah erosi, dan dapat digunakan sebagai bioindikator terhadap perubahan kondisi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan paku serta menganalisis kerapatan, frekuensi, dan indeks nilai penting di Kawasan Wisata Kedung Klurak Mojokerto Jawa Timur. Penelitian ini bersifat deskriptif eksploratif dengan menggunakan metode purposive sampling. Pengambilan data dilakukan pada dua stasiun pengamatan yaitu kawasan air terjun dan hutan pinus. Hasil identifikasi diperoleh sebanyak 1257 individu yang terdiri dari 22 spesies dan 10 famili, yaitu Thelypteridaceae, Pteridaceae, Athyriaceae, Tectariaceae, Nephrolepidaceae, Dryopteridaceae, Cyatheaceae, Cycadaceae, Polypodiaceae, dan Aspleniaceae. Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh termasuk dalam kategori sedang yaitu 2.726 pada stasiun 1 dan 2.750 pada stasiun 2, yang menunjukkan kondisi ekosistem cukup stabil. Indeks Nilai Penting (INP) menggambarkan tingkat dominansi suatu spesies dalam komunitas berdasarkan kontribusi kerapatan dan frekuensi, yang menunjukkan bahwa terdapat spesies *Deparia petersenii* memiliki nilai INP tertinggi yaitu 24,60% , sedangkan nilai INP terendah adalah *Diplazium Esculentum* yaitu sebesar 1,90%.

Kata kunci: keanekaragaman, Pteridophyta, indeks nilai penting, Kedung Klurak

ABSTRACT

**DIVERSITY OF FERNS (PTERIDOPHYTA) IN THE KEDUNG KLURAK
TOURIST AREA, MOJOKERTO, EAST JAVA**

Ferns (Pteridophyta) are a group of plants that play an important role in ecosystems by maintaining soil moisture, preventing erosion, and serving as bioindicators of environmental changes. This study aimed to determine the diversity of ferns and to analyze their density, frequency, and Importance Value Index (IVI) in the Kedung Klurak Tourism Area, Mojokerto, East Java. The research employed a descriptive exploratory approach using a purposive sampling method. Data collection was conducted at two observation stations, namely the waterfall area and the pine forest area. The identification results recorded a total of 1,257 individuals belonging to 22 species and 10 families: Thelypteridaceae, Pteridaceae, Athyriaceae, Tectariaceae, Nephrolepidaceae, Dryopteridaceae, Cyatheaceae, Cycadaceae, Polypodiaceae, and Aspleniaceae. The diversity index values obtained were categorized as moderate, with values of 2.726 at Station 1 and 2.750 at Station 2, indicating relatively stable ecosystem conditions. The Importance Value Index (IVI), which reflects the dominance level of a species within a community based on its contribution to density and frequency, showed that *Deparia petersenii* had the highest IVI (24.60%) In contrast, *Diplazium esculentum* had the lowest IVI, with a value of (1.90%).

Keywords: diversity, Pteridophyta, importance value index, Kedung Klurak

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	7
2.2 Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	8
2.3 Karakteristik Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	10
2.4 Klasifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	11
2.5 Siklus Hidup Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	14
2.6 Habitat Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	16

2.7 Kedung Klurak	17
2.8 Refrensi Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2.1 Tempat Penelitian	22
3.2.2 Waktu Penelitian	23
3.3 Alat dan Bahan	24
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.4.1 Observasi Lokasi	24
3.4.2 Persiapan Alat dan Bahan	24
3.4.3 Sampling Tumbuhan Paku	24
3.4.4 Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku	25
3.5 Analisis Data	26
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Jenis - Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	28
4.2 Deskripsi Spesies Tumbuhan Paku Yang Ditemukan Di Kedung Klurak ...	33
4.3 Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Keanekaragaman (H')	68
4.3.1 Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan Paku	68
4.3.2 Indeks Keanekaragaman (H') Tumbuhan Paku	74
BAB V	79
PENUTUP	79
5.1. Kesimpulan	79

5.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	94



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Refrensi Penelitian	18
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	23
Tabel 4.1 Jenis - Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta)	28
Tabel 4.2 Indeks Nilai Penting (INP)	69
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Stasiun 1	74



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Tubuh dan Sorus Paku	9
Gambar 2.2 <i>Psilotum sp.</i>	12
Gambar 2.3 <i>Selaginella sp.</i>	13
Gambar 2.4 <i>Equisetum arvense</i>	13
Gambar 2.5 <i>Nephrolepis biserrata</i>	14
Gambar 2.6 Siklus Hidup Tumbuhan Paku	14
Gambar 2.7 Air Terjun Kedung Klurak	18
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	23
Gambar 4. 1 Spesies <i>Pityrogramma calomenalos</i>	34
Gambar 4. 2 Spesies <i>Pteris biaurita</i>	36
Gambar 4. 3 Spesies <i>Pteris ensiformis</i> Burm. f	37
Gambar 4. 4 Spesies <i>Pteris fauriei</i> Hieron	39
Gambar 4. 5 Spesies <i>Pteris vittata</i> L	40
Gambar 4. 6 Spesies <i>Adiantum philippense</i>	42
Gambar 4. 7 Spesies <i>Diplazium maximum</i>	44
Gambar 4. 8 Spesies <i>Diplazium esculentum</i>	45
Gambar 4. 9 Spesies <i>Deparia petersenii</i>	47
Gambar 4. 10 Spesies <i>Christella dentata</i>	48
Gambar 4. 11 Spesies <i>Phegopteris connectilis</i>	50
Gambar 4. 12 Spesies <i>Thelypteris dentata</i>	51
Gambar 4. 13 Spesies <i>Nephrolepis browni</i>	53
Gambar 4. 14 Spesies <i>Nephrolepis biserrata</i>	54
Gambar 4. 15 Spesies <i>Dryopteris remota</i>	56
Gambar 4. 16 Spesies <i>Dryopteris formosana</i>	58
Gambar 4. 17 Spesies <i>Drynaria rigidula</i>	59
Gambar 4. 18 Spesies <i>Drynaria roosii</i> Nakaike	61
Gambar 4. 19 Spesies <i>Tectaria impressa</i>	63
Gambar 4. 20 Spesies <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	64

Gambar 4. 21 Spesies <i>Cyathea arborea</i>	66
Gambar 4. 22 Spesies <i>Cycas rumphii</i> Miq.....	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Perhitungan Indeks Keanekaragaman	94
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	96



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, A. S., Wahidah, B. F., & Hariz, A. R. (2019). Identifikasi Tumbuhan Paku di Hutan Penggaron Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(2), 80-88.
- Adlini, M. N., Hartono, A., Khairani, M., Tanjung, I. F., & Khairuna, K. (2021). Identifikasi Tumbuhan paku (*pteridophyta*) di universitas islam negeri (UIN) Sumatera utara. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 87-94.
- Afiana, M., Darwin, C., Lubis, R., & Saroni, S. (2022). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Kecamatan Ketahun Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Sains*, 1(1), 1-18.
- Afiana, M., Darwin, C., Lubis, R., & Saroni, S. (2022). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Kecamatan Ketahun Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Sains (JRIPS)*, 1(1).
- Agatha, S. M., Safitri, K. A., Pulungan, A., & Maskana, S. A. (2019). Panduan lapangan paku-pakuan (pteridofita) di Taman Margasatwa Ragunan. Jakarta. *Laboratorium Biologi Fmipa Universitas Negeri Jakarta Gd. Hasjim As' jarie Lt*, 9.
- Ahmadi, I. (2021). Tafsir Ekologi: Diskursus Hidrologi Dalam Al-Qur'an. *SINDA: Comprehensive Journal of Islamic Social Studies*, 1(3), 175-179.
- Akbar, H. K., Muhimmatin, I., & Nugrahani, M. P. (2023). Keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) di Kawasan Wisata Air Terjun Kalibendo Banyuwangi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 14(1), 90-101.
- Amalia, A. N., & Khuzaini, K. (2021). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Leverage Dan Struktur Modal Terhadap Kinerja Keuangan. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen (JIRM)*, 10(5).
- Andrianus, D. (2019). Komposisi Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Pada Area Bekas Kebakaran Di Lereng Barat Laut Gunung Bulu'bawakaraeng Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

- Anshori, Y. (2021). Keanekaragaman serangga permukaan tanah di perkebunan jeruk semi organik dan anorganik Desa Sepanjang Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Anwar, S., Tjahyandari, D., & Idris, K. (2016). Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Apriyadi, A., Syarief, A. N. L., Aprilia, R., & Maharani, S. D. (2023). Efektivitas Damar Putih dalam Pelestarian Tanaman Endemik Plasma Nutfah Oleh PT Pertamina Patra Niaga DPPU SMB II di Kota Palembang. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(9), 1413-1421.
- Arini, D., Jayanthi, S., Aini, N., Anggrela, V., Purba, R. H., Hasibuan, W. A., ... & Anisa, M. N. (2025). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (pteridophyta) di Taman Hutan Kota Langsa. *Jurnal Biosense*, 8(1), 1-15.
- Aulia, A. A., Fatma, E. T. R., Nurcholis, N. A., Fadilah, N., Amelia, T. D., & Fardhani, I. (2024). Keanekaragaman jenis paku-pakuan (*Pteridophyta*) di Coban Putri Kota Batu beserta potensi kebermanfaatannya. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 187-193.
- Azzahra, S., & Maysithoh, S. (2024). Peran Muslim Dalam Dalam Pelestarian Lingkungan: Ajaran Dan Praktik. *At-Thullab: Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, 6(1), 1563-1574.
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. B. (2021). Keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan spesies tumbuhan dari geosite potensial benteng otanaha sebagai rintisan pengembangan geopark provinsi Gorontalo. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 14(2), 264-274.
- Batta, K. L. H., & Triyoso, A. (2022). Identifikasi Dryopteris Sp Di Lingkungan Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong. *Biolearning journal*, 9(2), 21-25.

- Binawati, D. K., & Ajiningrum, P. S. (2023). Keanekaragaman tumbuhan paku di jalur pendakian Gunung Pundak Kabupaten Mojokerto. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 17(3), 310-315.
- Dani, D. P., Suleman, S. M., & Febriawan, A. (2024). The Relationship of Terrestrial Fern Species (*Pteridophyta*) at Salodik Waterfall Central Sulawesi Based on Morphological Characteristics. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 106-112.
- Diena, F., Setyowati, I. S., Maharani, A., Sihotang, R. L., Julyta, N. N., Afsari, J. D., & Alifin, E. (2025). Identifikasi Jenis Tumbuhan Untuk Mengetahui Keanekaragaman Hayati di Ekosistem Hutan Serengseng. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(12).
- Djarwaningsih, T. (2017). Keanekaragaman jenis Euphorbiaceae (jarak-jarakan) endemik di Sumatra. *Jurnal Biodjati*, 2(2), 89-94.
- Efendi, W. W., Hapsari, F. N., Nuraini, Z., & Abstrak, S. P. (2013). Studi inventarisasi keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan wisata Coban Rondo Kabupaten Malang. *Cogito Ergo Sum*, 2(3), 173-188.
- Faizal, F., Ramadhani, P., Nurhikmah M, N. M., Ashari, I., Widyastuti, W., Auliya, R., & Jaelani T, M. R. (2024). Kontribusi Vegetasi Tumbuhan Pohon Di Kawasan Resort Sptn Wilayah Ii Camba Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Dalam Mitigasi Gas Rumah Kaca Melalui Penyerapan Karbon.
- Febrianti, W., Hasan, P. A., & Sari, A. P. (2022). Analisis Keanekaragaman Tumbuhan Paku di Desa Kondo Bulu, Kecamatan Kalumpang, Kabupaten Mamuju. *Saintifik*, 8(1), 63-68.
- Febriyani, H., Hutasuhut, M. A., & Handayani, N. L. (2022). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Taman Nasional Batang Gadis Resort 7 Sopotinjak Sumatera Utara. *SITek (Jurnal Sains, Informasi dan Teknologi)*, 1(1), 7-12.
- Fikriyanti, M., Wulandari, W., Fauzi, I., & Rahmat, A. (2018). Keragaman Jenis burung pada berbagai komunitas di pulau Sangiang, Provinsi Banten. *Jurnal Biodjati*, 3(2), 157-165.
- Firmansyah, A., Rahmawati, T., Hardiyanti, W., Aprilianti, R., Meylia, S. A., Proboningrum, S., & Asidqi, A. (2023). Monitoring dan Evaluasi

- Keanekaragaman Hayati di Kawasan Wana Wisata Gunung Puntang, Jawa Barat Tahun 2023.
- Hafidzah, D., Hilyatiy, R., & Zulhariadi, M. (2025). Keanekaragaman Burung (Avifauna) Di Area Kebun Gedung Sbsn Dan Ma'had Al-Jamiah Uin Mataram. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 29-43.
- Handayani, N. L. (2021). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Taman Nasional Batang Gadis Resort 7 Sopotinjak Kecamatan Batang Natal Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan).
- Harianto, S. P., & Dewi, B. S. (2017). Buku ajar biologi konservasi: Biodiversitas fauna di kawasan budidaya lahan basah.
- Hartini, S. (2020). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kawasan hutan tumbang manggu, Kecamatan Sanaman Mantikei, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 20(1), 1-13.
- Heza, A. Y. Y. (2021). modul pembelajaran taksonomi tumbuhan rendah (PTERIDOPHYTA) (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Hidayat, M. (2018). Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal ie suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(2), 114-124.
- Hikmah, P. N. (2023). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Air Terjun Pancuran Rayo Desa Koto Tuo Pulau Tengah Kabupaten Kerinci (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Hutasuhut, M. A. (2018). Keanekaragaman tumbuhan herba di cagar alam Sibolangit. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(2), 69-77.
- Imaniar, R. (2017). Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Tahun 2017 Serta Pemanfaatanya Sebagai Booklet.

- Indriyani, L., Flamin, A., & Erna, E. (2017). Analisis keanekaragaman jenis tumbuhan bawah di hutan lindung Jompi. *Ecogreen*, 3(1), 49-58.
- INGGIT, D. K. (2021). Karakteristik Morfologi Spora Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Pada Kelas Filicinae (Paku Sejati) Di Gunung Tanggamus, Lampung (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung).
- Irwan, S. N. R., Handayani, V. D. S., & Ilmiah, H. H. (2023). Pekarangan pinggir kota untuk menyangga ekosistem perkotaan: Pemanfaatan dan keanekaragaman tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(2), 244-254.
- Iryadi, R., & Wardhani, P. K. (2023). The influence of environmental conditions on the distribution and abundance of *Sauromatum horsfieldii* Miq. at Mount Tapak, Bali. *Buletin Kebun Raya*, 26(2), 73-83.
- Jannah, M., & Akbar, A. (2022). Perubahan Iklim Dan Krisis Ekologis Dalam Perspektif Al-Qur'an: Kajian Tafsir Atas Qs Al-A 'Raf Ayat 56. *Journal Education, Sociology and Law*, 1(3), 1189-1198.
- Jiamei, W. A. N. G., Dongmei, Y. A. N. G., Aihua, W. A. N. G., Yougen, W. U., & Faguo, W. A. N. G. (2016). Morphological observation of the spores from *Pteris fauriei* complex by SEM. *热带生物学报 (中英文)*, 7(3), 387-394.
- Jumrodah, J., Ikhwannor, M., & Sari, D. E. (2025). Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi Di Kawasan Kampus UIN Palangka Raya. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 10(2), 200-211.
- Karim, W. A., Nurlia, N., Ndolan, Y., & Samaduri, A. (2022). Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di hutan Batu Tikar Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai. *Jurnal Biologi Babasal*.
- Karlina, J. (2021). Identifikasi Tumbuhan Paku Terestrial Di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kabuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Katili, A. S. (2013). Deskripsi Pola Penyebaran dan Faktor Bioekologis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Cagar Alam Gunung Ambang Sub Kawasan Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Jurnal Sainstek*, 7(02).

- Kresnasari, D., & Gitarama, A. M. (2021). Struktur dan komposisi vegetasi mangrove di kawasan Laguna Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Bioterdidik*, 9(3), 18-32.
- Krisnawati, Y., Wardianti, Y., & Febrianti, Y. (2021). Data baru dari marga Selaginella. *Jurnal Bioedusains*, 4, 402-409.
- KURNIASIH, Y. (2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku terestrial di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Banten. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(1), 6-12.
- Kuswandi, R., Sadono, R., Supriyatno, N., & Marsono, D. (2015). Keanekaragaman struktur tegakan hutan alam bekas tebangan berdasarkan biogeografi di Papua (Diversity of stand structure in logged-over forest based on Papua biogeography). *Journal of People and Environment*, 22(2), 151-159.
- Laely, S. N., Widyastuti, A., & Widodo, P. (2020). Keanekaragaman tumbuhan paku terestrial di cagar alam pemalang Jawa Tengah. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(1), 116.
- Lestari, I., Murningsih, M., & Utami, S. (2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku epifit di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *NICHE Journal of Tropical Biology*, 2(2), 14-21.
- Lewu, L. D., & Bajung, G. V. (2024). Analisis Vegetasi Dan Indeks Keragaman Gulma Pada Tanaman Padi Desa Wanga, Umalulu-Sumba Timur. *Jurnal Matawai Amahu*, 2024(1).
- Listiyanti, R., Indriyani, S., & Ilmiyah, N. (2022). Karakteristik morfologi jenis-jenis paku epifit pada tanaman kelapa sawit di Desa Tegalrejo. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, 2(1).
- Lusiana, N., Prihanta, W., & Rahardjanto, A. (2015). Pemanfaatan *Pteridophyta* Kawasan Hutan Pacet Taman Hutan Raya (TAHURA) Raden Soerjo Kecamatan Pacet Kabupaten Mojokerto Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2).

- Maifairus, S. (2016). Analisis vegetasi tumbuhan asing invasif di kawasan Taman Hutan Raya Dr. Moh. Hatta, Padang, Sumatera Barat (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Majid, A., Ajizah, A., & Amintarti, S. (2022). Keragaman tumbuhan paku (*pteridophyta*) di taman biodiversitas hutan hujan tropis mandiangin. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi, 7(2), 102-12.
- Manora, E. S. (2023). Keanekaragaman paku (*pteridophyta*) terestrial di kawasan mata air umbulan desa Ngenep Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Marhamah, M., Maisuri, N., Salwinda, S., & Rosita, R. (2018, February). Keanekaragaman Tumbuhan Herba Di Kawasan Hutan Sekunder Desa Rinon Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. In Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan (Vol. 4, No. 1).
- Meiriyani, F., Ulqodry, T. Z., & Putri, W. A. E. (2011). Komposisi dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Way Belau, Bandar Lampung. Maspari Journal, 3(2), 69-77.
- Morip, T., Krey, K., & Pattiselanno, F. (2022). Kajian Etnobiologi Kelompok Etnik Dani: Bentuk interaksi masyarakat dengan Taman Wisata Alam Gunung Meja, Manokwari, Papua Barat. Jurnal Ilmu Lingkungan, 20(2), 231-241.
- Mowata, J., Hendrik, A. C., & Daud, Y. (2020). Kelimpahan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Hutan Desa Tanglapui, Kecamatan Alor Timur, Kabupaten Alor. BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi, 5(2), 74-85.
- Muhammad, I. (2024). Identifikasi Jenis dan Pola Distribusi Tumbuhan Bawah Invasif Di Blok Koleksi Lauraceae Kebun Raya Bogor.
- Mumpuni, M. (2016). Variasi morfologi *Pteris vittata* L. (*pteridaceae*; *pteridophyta*) dan Korelasinya dengan Ketinggian Lokasi tempat Tumbuhnya di Jawa. BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan), 2(2), 100-109.
- Munir, A., Kolaka, L., & Fika, N. (2024). Morfologi Sorus Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Familia Aspleniaceae Di Kawasan Hutan Lindung Ladori

- Sulawesi Tenggara. *Ampibi: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 9(3), 204-209.
- Munir, A., Samai, S., & Lisdayanti, H. (2024). The Sorus Morphology Of Ferns Of The Family Dryopteridaceae And The Family Polypodiaceae The Tatangge University Forest, Ssotheast SulawesI. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 11(1), 1-8.
- Muntiar, A. H. (2024). Komparasi Variasi Jenis Tumbuhan Paku Di Taman Hutan Raya Bunder Gunungkidul Dan Hutan Bebeng Cangkring. *Jurnal Tropika Mozaika*, 3(1), 24-33.
- Musliha, M., Sunandar, A., & Qurbaniah, M. (2023). Analisis Etnosains Upacara Naikkan Tulang Bumbungan di Desa Penakalan Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 198-204.
- Mustanir, A., Yasin, A., Irwan, I., & Rusdi, M. (2019). Potret Irisan Bumi Desa Tonrong Rijang Dalam Transect Pada Perencanaan Pembangunan Partisipatif. *Moderat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 4(4), 1-14.
- Nafili, L., & Sarjani, T. M. (2019). Identifikasi Letak Dan Bentuk Sorus Pada Tanaman Paku (*Pteridophyta*) Di Taman Hutan Raya Bukit Barisan Kecamatan Dolatrakyat Kabupaten Karo. *Jurnal Jeumpa*, 6(2), 226-235.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, E. A., & Santosa, Y. (2016). Keanekaragaman spesies tumbuhan di areal nilai konservasi tinggi (nkt) perkebunan kelapa sawit provinsi riau. *Media Konservasi*, 21(1), 91-98.
- Naiym, J., & Munir, A. (2024). Eksplorasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) pada tiga daerah topografi berbeda di kawasan taman wisata alam Tirta Rimba Baubau. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(1), 159-164.
- Nasution, J. (2016). Inventarisasi tumbuhan paku di kampus I Universitas Medan Area.
- Nisa, S. K. Identifikasi Pertumbuhan Tanaman Paku (*Pteridophyta*).
- Nosi, R., Pellondo'u, M. E., & Sinaga, P. S. (2023). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Hutan Cagar Alam Mutis,

- Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 9(2), 263-273.
- Nurchayati, N. (2016). Identifikasi Profil Karakteristik Morfologi Spora Dan Prothallium Tumbuhan Paku Familia Polypodiaceae. *Jurnal Bioedukasi*. 14(2), 25-30.
- Palupi, D., Lestari, S., Aryani, R. D., & Kusumardani, H. D. (2025). Keanekaragaman Tumbuhan Paku Pohon (Cyatheaceae) di Lereng Gunung Slamet, Kawasan Curug Cipendok. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 9(2), 36-46.
- Paramita, W., Yulianty, Y., Irawan, B., & Suratman, S. (2019). Diversity of Herbaceous Plant in The Utilization Block of Sumber Agung Tahura Wan Abdul Rachman Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*, 6(2), 31-40.
- Patigu, R. F., Suleman, S. M., & Budiarsa, I. M. (2019). Analisis Karakter Morfologi sebagai Penentuan Hubungan Kekerabatan Jenis Tumbuhan Paku di Daerah Perkebunan Kelapa Sawit Mamuang Desa Lalundu. *Journal of Biology Science and Education*, 7(2), 515-524.
- Pranama, H. F., & Nugroho, A. S. (2023). Keanekaragaman tumbuhan paku (pteridophyta) Kawasan Curug Semirang Semarang. *BIOFAIR*, 407-420.
- Puspita, E. (2019). Keanekaragaman Tanaman Paku (*Pteridophyta*) di Jalur Ciwalen Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 4(1), 41-48.
- Putri, N. H., Raksun, A., & Mertha, I. G. (2018). Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicopytha) di Kawasan Hutan Wisata Aik Nyet sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(1), 104-108.
- Rachman, N. M., Rahmah, S., Amalia, A., Indriyani, S., & Norfajrina, N. (2025). Karakteristik Morfologi Jenis Tumbuhan Paku. *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, 5(1), 29-43.

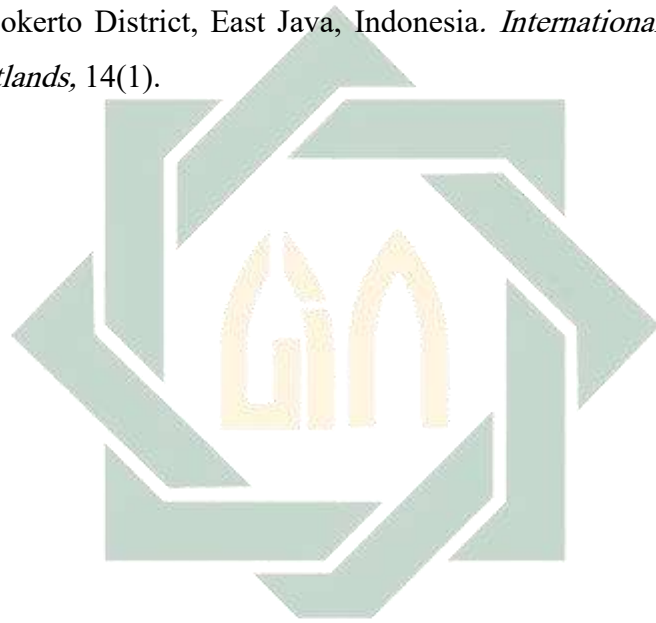
- Rafael, A., Daud, Y., & Hungu, O. (2023). Inventarisasi Jenis Tumbuhan Paku di Hutan Watumbolo, Kabupaten Sumba Barat Daya. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(3), 482-490.
- Rahayu, A., & Ginanjar, D. (2025). Studi Perbandingan antara Ekologi Tumbuhan di Daerah Tropis dan Subtropis dalam Menanggulangi Perubahan Iklim. *Jurnal Pengembangan Sains dan Teknologi*, 1(1), 9-16.
- Renjana, E. (2019, September). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Kebun Raya Purwodadi Dari Kegiatan Eksplorasi Tumbuhan Pada Berbagai Wilayah di Indonesia Pada Tahun 2015–2019. *In Prosiding Seminar Nasional Hayati* (Vol. 7, pp. 26-33).
- Rhahillia, L., Purwasi, R., Nurhafifah, I., Oktaviani, H. D., Adnin, F., Khotimah, A., & Khastini, R. O. (2025). Identifikasi Jenis Makrofungi di Kawasan Curug Cikotak. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 8(1), 63-70.
- Ridianingsih, D. S., Pujiastuti, P., & Hariani, S. A. (2017). Inventarisasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Pos Rowobendo-Ngagelan Taman Nasional Alas Purwo Kabupaten Banyuwangi. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(2), 20-30.
- Riyani, S., Nurhidayah, S. I., Pratama, S. M. R. P., Rahmawati, V. F., & Nurlatipah, I. (2024). Identifikasi Morfologi Reproduksi Dan Perkembangan Bryophyta Pada Lumut Daun (*Octoblepharum albidum*) di Kawasan Kampus Satu UIN Sunan Gunung Djati Bandung. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1(3), 138-147.
- Safe'i, R., Kaskoyo, H., Darmawan, A., & Haikal, F. F. (2021). Keanekaragaman jenis pohon sebagai salah satu indikator kesehatan hutan lindung (studi kasus di Kawasan Hutan Lindung yang Dikelola oleh HKm Beringin Jaya). *belantara*, 4(1), 89-97.
- Sahara, S., & Syamsurizal, S. (2025). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Sekitar Kawasan Universitas Negeri Padang Air Tawar

- Barat. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 10(1), 10-21.
- Saputro, R. W., & Utami, S. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) di Kawasan Candi Gedong Songo Kabupaten Semarang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(1), 53-58.
- Sianturi, A. S. R., Retnoningsih, A., & Ridlo, S. (2020). Eksplorasi Tumbuhan Paku Pteridophyta di Wilayah Ketinggian Yang Berbeda. *E-Book Tumbuhan Paku*. Semarang: LPPM Universitas Negeri Semarang.
- Silaban, R., Souisa, F. N. J., Dobo, J., Watubun, S., Sudirjo, F., & Silubun, D. T. (2024). Keanekaragaman dan Pemanfaatan Makroalga di Perairan Pulau Rumadan Dullah Utara Kota Tual. *Rekayasa*, 17(3), 387-398.
- Simangunsong, Y. K. (2023). Inventarisasi Paku Epifit Di Kebun Sawit Dusun Satu Namo Suro Kecamatan Biru-Biru Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan (Doctoral dissertation, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara).
- Sulfayanti, R., Dirhamzah, D., & Nurindah, N. (2023). Analisis vegetasi tumbuhan bawah di Kawasan Hutan Konservasi Topidi Kecamatan Tinggimoncong Kabupaten Gowa. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(1), 38-43.
- Susilo, F., & Siregar, R. N. (2024). Panduan Pengenalan Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Taman Kota Medan. *Penerbit NEM*.
- Syaputra, A. A., Fitri, L., Musyarofah, B., nadira Savitri, N. A., & Syafiq, A. N. (2023). Diversity of mosses and ferns in Dlundung Waterfall, Mojokerto. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 6(1), 557-563.
- Tammu, R. M. (2018, June). Peran pembelajaran biologi sel dan molekuler dalam pengelolaan dan konservasi keanekaragaman hayati Indonesia. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (pp. 878-885).
- Ulfa, S. W., Nabila, A. P., Tambunan, N. S., Siregar, R., & Sinaga, S. A. (2023). Identifikasi Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Yang Dimanfaatkan Sebagai Tumbuhan Obat Di Daerah Sumatera Utara. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 2290-2304.

- Umami, S., Amaliyah, N. S., Fahlefi, A. R., Zumar, M. R., Romzalis, A. A., Wibisana, O. R., & Susanto, M. A. D. (2024). Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) diversity in Kedung Klurak Tourism Area, Mojokerto District, East Java, Indonesia. *International Journal of Tropical Drylands*, 8(1).
- Unsil, E. S., Fauzan, M. R., Muslim, R., Gunawan, I., & RS, E. R. (2024). Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (Filicinae) di Curug Ciparay Desa Cidugaleun, Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 2(6), 11-28.
- Upuolat, F., Wattimena, C., & Talaohu, M. (2025). Identifikasi Potensi Jenis Tanaman Agroforestry Pola Dusung Di Negeri Wakal, Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. *Marsegu: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(10), 1095-1112.
- Usman, L., & Hamzah, S. N. (2013). Analisis vegetasi mangrove di pulau Dudepo kecamatan Anggrek kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKe Journal*, 1(1).
- Wahyuningsih, W., Triyanti, M., & Sepriyaningsih, S. (2019). Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di perkebunan PT Bina Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas.
- Wardiah, W., Sarina, I., & Nurmaliah, C. (2019). Pteridophyta Di Kawasan Air Terjun Suhom Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 7(2), 89-95.
- Widhiastuti, R., Aththorick, T. A., & Sari, W. D. P. (2006). Struktur dan komposisi tumbuhan paku-pakuan di kawasan hutan Gunung Sinabung kabupaten Karo. *Jurnal Biologi Sumatera*, 1(2), 38-41.
- Widiyanto, P. (2020). Modul pembelajaran SMA biologi kelas X: plantae.
- WIDYA RIZKY, A. S. (2024). Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Karacak Valley Kabupaten Garut (Doctoral dissertation, ipi garut).

Winata, B., & Ramadhan, R. (2025). Keanekaragaman Fauna Tanah dan Karakteristik Lingkungan pada Area Konservasi PLTGU Cilegon, Indonesia. *Journal of Tropical Silviculture*, 16(1), 73-80.

Zahro, D. M. R., Rani, T. E., Agustin, E. P., Permatasari, A. S. D., & Susanto, M. A. D. (2024). Dragonfly (Odonata) diversity in Kedung Klurak Waterfall Area, Mojokerto District, East Java, Indonesia. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, 14(1).



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A