

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai inventarisasi dan keanekaragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan Air Terjun Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis tumbuhan paku yang ditemukan. Hasil inventarisasi menemukan sebanyak 18 jenis tumbuhan paku yang tergolong ke dalam 10 famili, yaitu Thelypteridaceae, Polypodiaceae, Selaginellaceae, Athyriaceae, Onocleaceae, Dryopteridaceae, Nephrolepidaceae, Davalliaceae, Cyatheaceae, dan Hymenophyllaceae. Jenis-jenis tersebut tersebar tidak merata pada tiga stasiun pengamatan, dengan Stasiun I (0–50 m) memiliki 9 jenis, Stasiun II (50–100 m) memiliki 6 jenis, dan Stasiun III (100–150 m) memiliki 8 jenis. Tumbuhan paku yang ditemukan sebagian besar hidup secara terestrial di atas tanah, sedangkan sebagian lainnya bersifat epifit dengan menempel pada batang pohon, seperti *Phlebodium decumanum*, *Pyrrosia piloselloides*, *Drynaria quercifolia*, dan *Elaphoglossum* sp. Perbedaan jumlah jenis pada setiap stasiun menunjukkan bahwa jarak dari titik pusat air terjun turut memengaruhi keberadaan dan sebaran tumbuhan paku di kawasan tersebut.
2. Tingkat keanekaragaman tumbuhan paku. Hasil analisis indeks ekologi menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Air Terjun Sigala-gala tergolong sedang. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') secara keseluruhan sebesar 2,5606, dengan nilai H' pada Stasiun I sebesar 1,8313, Stasiun II sebesar 1,4435, dan Stasiun III sebesar 1,8598. Nilai H' tertinggi terdapat pada Stasiun III dan nilai terendah pada Stasiun II. Nilai Indeks Kemerataan Pielou (E) secara keseluruhan sebesar 0,8859, yang tergolong tinggi, menunjukkan bahwa individu tumbuhan paku tersebar cukup merata antarjenis dan tidak ada satu jenis

pun yang mendominasi secara mencolok. Adapun nilai Indeks Kekayaan Margalef (R) secara keseluruhan sebesar 3,0447, yang tergolong rendah, sehingga meskipun jumlah individu yang ditemukan cukup banyak (266 individu), jumlah jenisnya masih tergolong terbatas dibandingkan kawasan air terjun lain yang memiliki tingkat kekayaan jenis lebih tinggi.

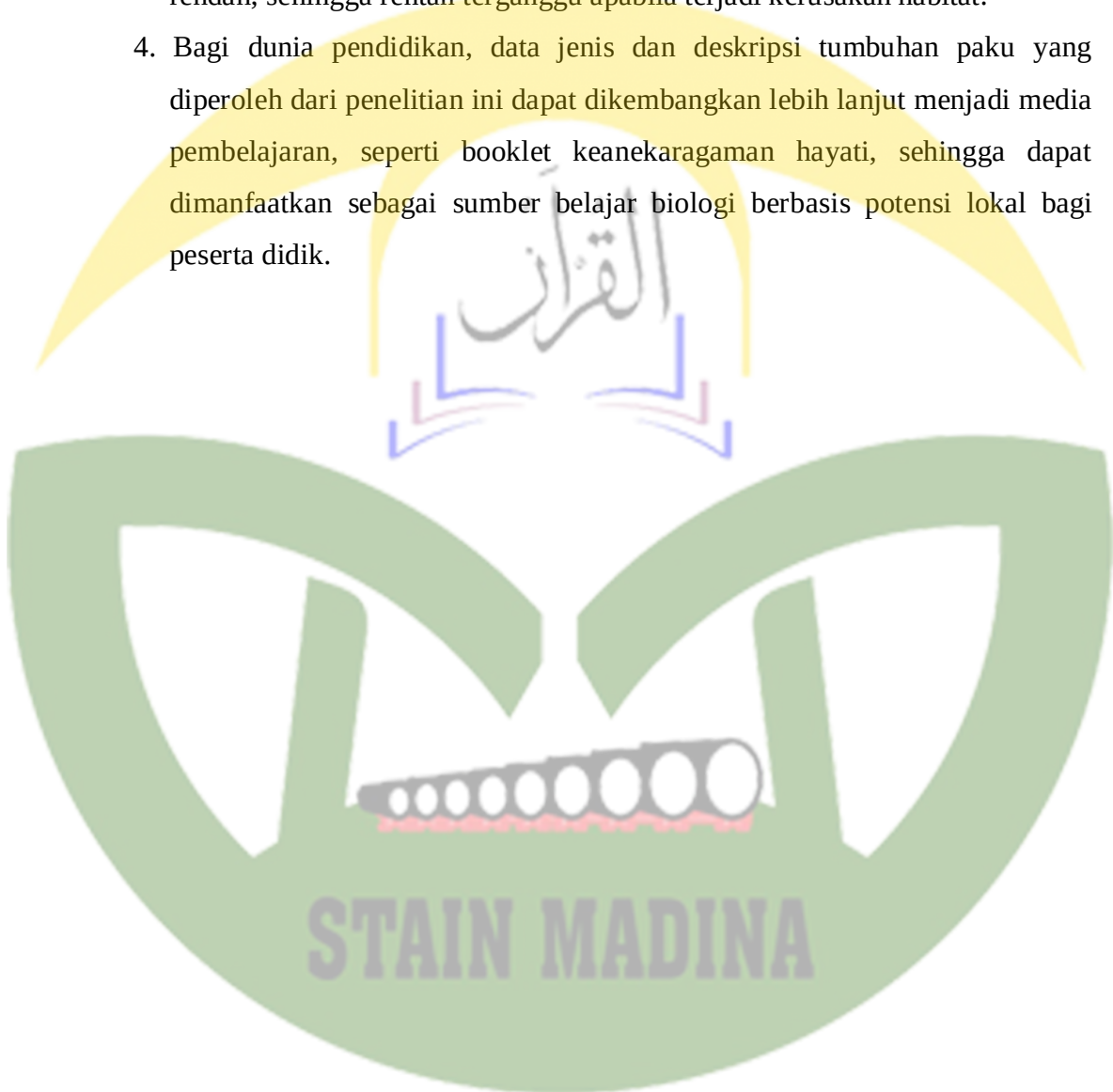
3. Faktor lingkungan yang memengaruhi keberadaan tumbuhan paku. Kondisi fisika-kimia lingkungan pada ketiga stasiun pengamatan menunjukkan kelembapan tanah berkisar antara 75%–76%, kelembapan udara 73%–77%, pH tanah 4–5,3 (asam hingga mendekati netral), dan suhu udara 27°C–29°C. Kondisi tersebut secara umum tergolong lembap dengan suhu yang relatif stabil, sehingga mendukung pertumbuhan tumbuhan paku. Semakin dekat dengan titik pusat air terjun (Stasiun I), kelembapan tanah dan udara cenderung lebih tinggi, sedangkan semakin jauh (Stasiun III), suhu cenderung meningkat dan kelembapan sedikit menurun. Kondisi lingkungan inilah yang diduga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perbedaan jumlah jenis dan tingkat keanekaragaman tumbuhan paku pada masing-masing stasiun pengamatan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan wilayah penelitian, menambah jumlah stasiun pengamatan, atau memperpanjang waktu pengamatan agar diperoleh data jenis tumbuhan paku yang lebih lengkap, mengingat kemungkinan masih terdapat jenis-jenis lain yang belum teridentifikasi pada penelitian ini.
2. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut secara molekuler pada beberapa jenis yang hanya teridentifikasi sampai tingkat genus (seperti *Elaphoglossum* sp., *Dryopteris* sp., dan *Hymenophyllum* sp.), agar diperoleh kepastian nama spesies secara ilmiah.

3. Bagi pihak pengelola kawasan wisata Air Terjun Sigala-gala, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan dalam upaya pelestarian dan pengelolaan kawasan, mengingat kawasan ini memiliki keanekaragaman tumbuhan paku yang cukup baik namun kekayaan jenisnya masih tergolong rendah, sehingga rentan terganggu apabila terjadi kerusakan habitat.
4. Bagi dunia pendidikan, data jenis dan deskripsi tumbuhan paku yang diperoleh dari penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi media pembelajaran, seperti booklet keanekaragaman hayati, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berbasis potensi lokal bagi peserta didik.



DAFTAR PUSTAKA

- 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).
- Bulawan, F. T., Sunardi, Wardani, W., Trias Jaya, M. R., & Liana, A. (2022). Identifikasi Jenis Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Gunung Mambulilling Kabupaten Mamasa Sulawesi Barat. *Jurnal Biosense*, 5(01), 100–111.
- Fachrul. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fakaubun, S. (2024). *Studi Literatur Keanekaragaman Hayati Tanaman Paku (Pteridophyta) di Indonesia*.
- Ifadatin, S. (2023). *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit (Pteridophyta) di Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara Provinsi Kalimantan Barat*.
- Imaniar, R., & Murdiah, S. (2017). Identifikasi keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang serta pemanfaatannya sebagai booklet. 6(3), 337–345.
- Janna, M., Riastuti, R. D., & Sepriyaningsih. (2020). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pteridophyta (Paku-Pakuan) di Kawasan Curug Panjang Desa Durian Remuk Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 19–22.
- Jayanthi, S., Arini, D., Aini, N., dkk. (2025). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di Taman Hutan Kota Langsa. *Jurnal Biosense*, 8(1), 1–15.

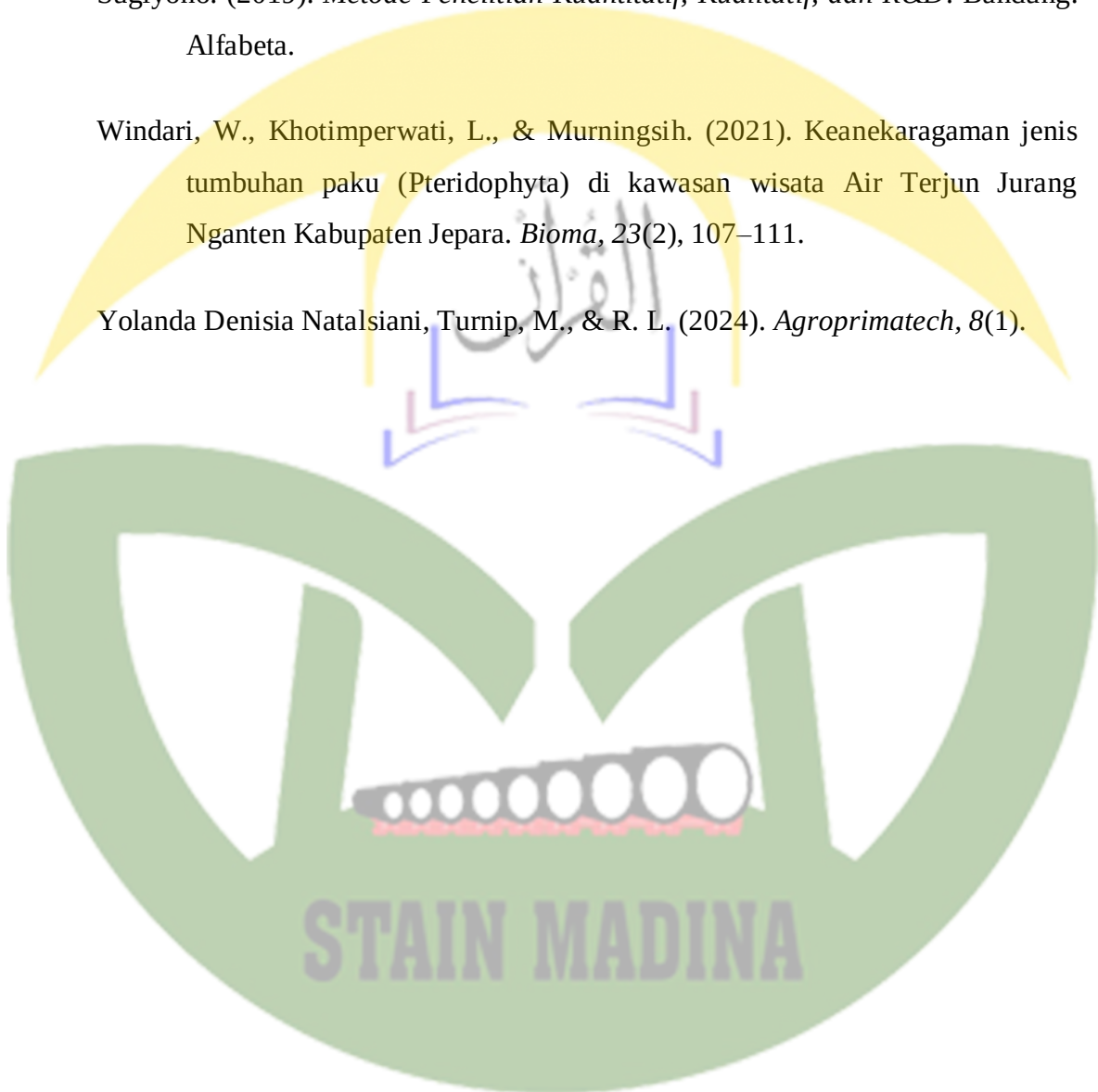
- Kausari, H. (2020). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Hutan Lindung Iboih Kecamatan Sukakarya Kota Sabang sebagai Media Penunjang Pembelajaran Biologi SMA*.
- Khairunisa, & Wisanti. (2023). Keanekaragaman spesies Pteridophyta di kawasan wisata Air Terjun Supit Urang Pujon Kabupaten Malang. *LenteraBio*, 12(3), 343–353.
- Laely, S. N., Widyastuti, A., & Widodo, P. (2020). Keanekaragaman tumbuhan paku terestrial di Cagar Alam Pemalang Jawa Tengah. *BioEksakta*, 2(1), 116–121.
- Leku, L. T., Makabrang, Y., & Enda, R. R. H. (2023). *Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Hutan Wangga Desa Padira, Tana Sumba Tengah sebagai Sumber Belajar Biologi*.
- Lestari, I. (2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku epifit di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *NICHE Journal of Tropical Biology*, 2(2), 14–21.
- Melati, A. R., Muhimmatin, I., & Jannah, I. N. (2024). Inventarisasi tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan wisata Air Terjun Jagir Banyuwangi. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 16(1), 45–53.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Edisi Revisi). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspa, V. R., Fathiya, N., Muhammad, N., Biologi, J. P., Kuala, U. S., & Aceh, B. (2023). Inventarisasi dan potensi tumbuhan paku (Pteridophyta) di wisata alam Brayeun sebagai tanaman hias dan obat. *10*(2), 345–358. <https://doi.org/10.33059/jj.v10i2.8792>

Ristiani, H. I. (2021). Pengembangan booklet keanekaragaman tumbuhan paku di kawasan objek wisata Air Terjun Kembang Soka Kabupaten Kulon Progo sebagai sumber belajar. *Neuron (Journal of Biological Education)*, 1(2).

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Windari, W., Khotimperwati, L., & Murningsih. (2021). Keanekaragaman jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) di kawasan wisata Air Terjun Jurang Nganten Kabupaten Jepara. *Bioma*, 23(2), 107–111.

Yolanda Denisia Natalisiani, Turnip, M., & R. L. (2024). *Agroprimatech*, 8(1).





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
 Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
 Website: www.stain-madina.ac.id
 Email: stainmandailingnatal@yahoo.com

Nomor : B- 886Sti.21/F.1/TL.00/07/2026 29 Juli 2026
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Kepala Desa Sigala-gala
 di-

Tempat

Dengan hormat, bersama surat ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa :

Nama : Sunanto Nauli
 NIM : 22-19-0016
 Semester : VIII (Delapan)
 Program Studi : Tadris Biologi (TB)
 Instansi : Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal

Mahasiswa yang bersangkutan akan melakukan penelitian guna untuk memperoleh data/informasi dalam penyusunan skripsi dengan data-data sebagai berikut:

Judul Penelitian : Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air Terjun Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal
 Tempat Penelitian : Desa Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal
 Waktu Penelitian : Juli s/d Agustus 2026

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

a.n. Ketua

Kepala Pusat Penelitian dan
 Pengabdian Masyarakat (P3M)

Dr. H. M. H. I.

- Tembusan:
1. Ketua STAIN MADINA
 2. Ketua Prodi TB
 3. Arsip

**PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL
KECAMATAN PANYABUNGAN SELATAN
DESA SIGALA-GALA**

Alamat: Kecamatan Panyabungan, Kabupaten Mandailing Natal, Kode Pos: 22952

Nomor :
Lampiran : -
Perihal : **Izin Penelitian**

Sigala-gala, Rabu, 9 September 2026

Kepada Yth.
Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)
Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal
di-
Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat permohonan izin penelitian dari Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal Nomor: B-...../Sti.21/F.1/TL.00/07/2026 tanggal 29 Juli 2026 perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini Kepala Desa Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal menyatakan TIDAK KEBERATAN dan memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian di wilayah Desa Sigala-gala, dengan data sebagai berikut:

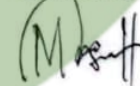
Nama	: Sunanto Nauli
NIM	: 22-19-0016
Semester	: VIII (Delapan)
Program Studi	: Tadris Biologi (TB)
Instansi	: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal
Judul Penelitian	: Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Air Terjun Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal
Tempat Penelitian	: Desa Sigala-gala, Kecamatan Panyabungan Selatan, Kabupaten Mandailing Natal
Waktu Penelitian	: Juli s/d Agustus 2026

Selama melaksanakan penelitian, yang bersangkutan diharapkan dapat mematuhi peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah Desa Sigala-gala, serta menjaga nama baik almamater.

Demikian surat izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

STAIN MADINA

Kepala Desa Sigala-gala



(Muhammad Syukur)

Tembusan:
1. Ketua STAIN Mandailing Natal
2. Camat Panyabungan Selatan
3. Arsip





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
Jalan Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, Panyabungan 22978
Website: www.stain-madina.ac.id
Email: stainmandailingnatal@yahoo.com

SURAT KETERANGAN LUNAS PEMBAYARAN UKT
Nomor : B-4/STt.21/A.2/PP.00.9/09/2026

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dr. Irma Suryani Siregar, M.A
NIP : 198510162019032009
Jabatan : Wakil Ketua Bidang Administrasi Umum, Perencanaan, dan Keuangan

menerangkan sebenarnya bahwa :

Nama : Sunanto Nauli
NIM : 22190016
Jurusan : Tadris Biologi
Semester : IX (Sembilan)

Telah lunas pembayaran Uang Kuliah Tunggal Semester I (Satu) sampai dengan Semester IX (Sembilan).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Panyabungan, 11 September 2026

a.n Ketua
Wakil Bidang Administrasi
Umum, Perencanaan, dan Keuangan

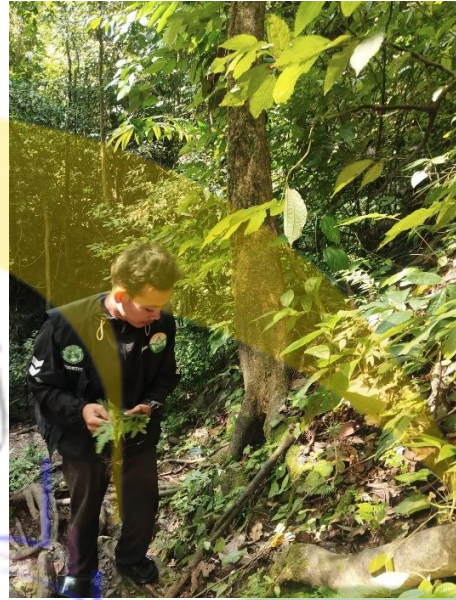
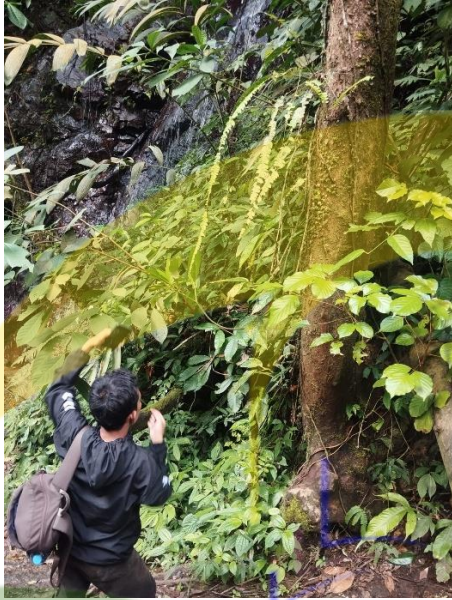


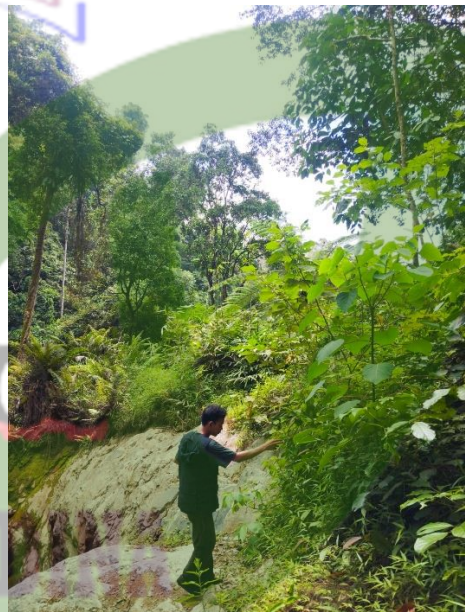
Dr. Irma Suryani Siregar

STAIN MADINA

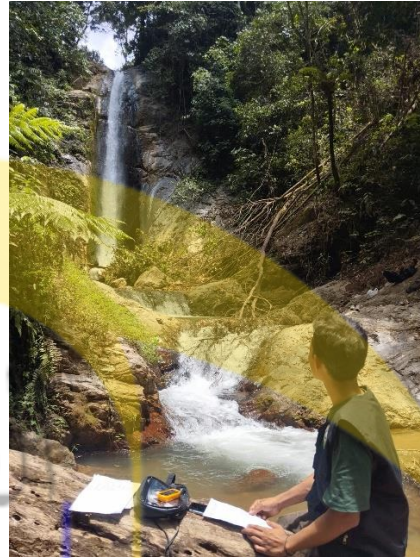
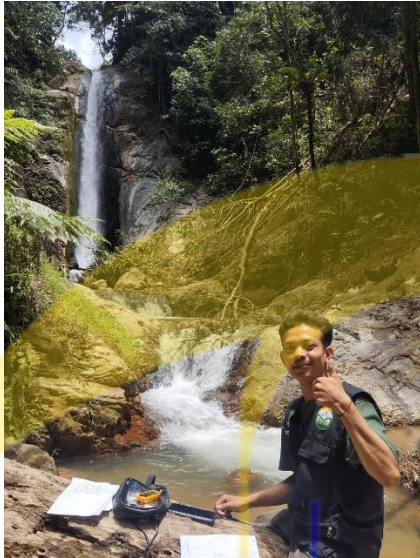
DOKUMENTASI

1. Mencari tumbuhan paku





2. Pencatatan Nama Tumbuhan Paku



3. Alat pengukur



Skripsi_Sunanto_T. Biologi.docx

ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.ar-raniry.ac.id Internet	475 words — 3%
2	digilib.uinkhas.ac.id Internet	403 words — 3%
3	repository.stain-madina.ac.id Internet	121 words — 1%
4	etheses.uin-malang.ac.id Internet	90 words — 1%
5	www.scribd.com Internet	88 words — 1%
6	Try Susanti, Londestari Londestari, Auliya Rahim, Ibnu Sina Ab. "Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Kawasan Hutan Kampus UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi", ANTHOR: Education and Learning Journal, 2026 Crossref	79 words — 1%
7	eprints.walisongo.ac.id Internet	74 words — 1%
8	123dok.com Internet	67 words — < 1%
9	journal.ipb.ac.id Internet	65 words — < 1%
10	jos.unsoed.ac.id Internet	51 words — < 1%
11	repository.uin-suska.ac.id Internet	51 words — < 1%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Sunanto Nauli adalah nama penulis skripsi ini. Lahir di Sihepeng, 22 maret 2004, sebagai putra dari pasangan Bapak Amron Pasaribu dan Ibu Soriani Siregar. Penulis mengawali pendidikan (SD) dan lulus pada tahun 2016, kemudian melanjutkan pendidikan tingkat SLTP/MTs dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan tingkat SLTA/SMA dan lulus pada tahun 2022. Melanjutkan studi S1 melalui jalur mandiri pada tahun 2022 di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal, Fakultas Tarbiyah, Program Studi Tadris Biologi.

Selama kuliah di STAIN Madina, penulis mencari pengalaman dengan bergabung dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS). di hugian devisi Minat Dan Bakat. Pada tahun 2025, penulis mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode Juli-Agustus di Desa Simanginggir Tambangan, Kecamatan Tambangan, Kabupaten Mandailing Natal.

Selanjutnya, pada tanggal 12 Januari sampai 13 Februari 2026, penulis melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 3 Mandailing Natal, Kecamatan Siabu, Kabupaten Mandailing Natal. Akhir kata, penulis mengucapkan rasa syukur sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "Inventarisasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Paku Disekitar Air Terjun Sigala-gala Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal"

STAIN MADINA

