

Flora Inventory in the Pantangolembe Village Waterfall Tourism Area, Poso Pesisir Selatan District, Poso Regency

Nining Kasim Muhdin*, Andi Salahuddin, Endah Angraeni

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sintuwu Maroso, Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah, Indonesia;

Article History

Received: June 06th, 2026

Revised : July 13th, 2026

Accepted : July 17th, 2026

*Corresponding Author:

Nining Kasim Muhdin,
Program Studi Pendidikan
Biologi, Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sintuwu Maroso,
Kabupaten Poso, Sulawesi
Tengah, Indonesia;
Email:
niningkasim89@gmail.com

Abstract: Pantangolembe Waterfall Tourism Area, located in South Poso Coastal District, Poso Regency, has considerable floral diversity that has not yet been scientifically documented. This study aimed to inventory, identify, and describe the morphological characteristics of flora in the area and to evaluate its potential as a learning resource and a basis for conservation. The study employed a descriptive exploratory approach using the *cruise survey* method combined with purposive sampling. Species identification was conducted based on morphological characteristics using taxonomic references and online flora databases. The collected data were analyzed descriptively using a qualitative approach. The results revealed a total of nine plant species belonging to seven families, namely *Ruellia simplex*, *Muntingia calabura*, *Psidium guajava*, *Syzygium aqueum*, *Ageratum conyzoides*, *Peperomia pellucida*, *Mecardonia procumbens*, *Musa paradisiaca*, and *Asystasia gangetica*. The vegetation was dominated by herbaceous species, while only three species were classified as trees. Morphological observations demonstrated variations in root systems, stem types, leaf morphology, and reproductive organs, reflecting plant adaptations to the humid environment and varying light intensity of the waterfall ecosystem. The findings indicate that the Pantangolembe Waterfall Tourism Area has strong potential as a natural laboratory, a biology learning resource, and an important baseline for flora management and conservation.

Keywords: Biodiversity; Flora inventory; Morphological characteristics; Pantangolembe; Waterfall.

Pendahuluan

Keanekaragaman flora Indonesia merupakan salah satu yang tertinggi di dunia karena Indonesia termasuk negara megabiodiversitas yang memiliki ribuan spesies tumbuhan berpembuluh, banyak di antaranya bersifat endemik. Keanekaragaman tersebut berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, mendukung jasa lingkungan, mempertahankan siklus hidrologi, menyediakan habitat bagi satwa, serta menjadi sumber pangan, obat-obatan, dan bahan baku bagi kehidupan manusia (Kusmana & Hikmat, 2015; World Flora Online, 2023; Ministry of Environment and Forestry, 2023). Selain berfungsi sebagai penyusun utama ekosistem, flora juga memiliki nilai ilmiah, ekonomi, pendidikan, dan konservasi sehingga keberadaan serta penyebarannya perlu didokumentasikan melalui

kegiatan inventarisasi. Inventarisasi flora merupakan langkah awal dalam penyusunan basis data keanekaragaman hayati yang diperlukan untuk pengelolaan kawasan, konservasi spesies, pemantauan perubahan vegetasi, serta pengembangan sumber belajar berbasis lingkungan (Primack, 2020; Mutaqien & Zuhri, 2020; Hildasari & Hayati, 2021).

Kawasan wisata alam merupakan salah satu habitat yang berpotensi memiliki keanekaragaman flora tinggi karena umumnya masih mempertahankan kondisi lingkungan yang relatif alami dengan variasi topografi, kelembapan, serta tutupan vegetasi yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis tumbuhan. Komposisi flora pada kawasan wisata dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, curah hujan, jenis tanah, ketersediaan air, dan tingkat gangguan antropogenik (Kent, 2012; Kusmana & Hikmat,

2015). Berbagai penelitian inventarisasi flora di Indonesia menunjukkan bahwa setiap kawasan wisata memiliki komposisi spesies yang berbeda sesuai karakteristik habitatnya (Mutaqien & Zuhri, 2020; Siregar *et al.*, 2022). Oleh karena itu, inventarisasi flora pada setiap kawasan wisata menjadi penting sebagai upaya mendokumentasikan potensi biodiversitas lokal sekaligus menyediakan informasi ilmiah yang dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan kawasan dan pengembangan ekowisata berbasis konservasi (Primack, 2020).

Desa Pantangolemba, Kecamatan Poso Pesisir Selatan, Kabupaten Poso merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi wisata alam berupa air terjun, aliran sungai, dan sumber air panas yang dikelilingi vegetasi alami. Kondisi lingkungan yang lembap, suhu relatif stabil, ketersediaan air sepanjang tahun, serta variasi fisiografi diduga menciptakan mikrohabitat yang sesuai bagi pertumbuhan berbagai jenis flora. Menurut Taiz *et al.* (2018), kelembapan tinggi dan ketersediaan air merupakan faktor ekologis yang sangat memengaruhi pertumbuhan, distribusi, serta adaptasi morfologi tumbuhan pada ekosistem tropis. Dengan karakteristik tersebut, Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba berpotensi memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi serta layak dikembangkan sebagai laboratorium alam, sumber belajar biologi, dan kawasan konservasi berbasis masyarakat.

Meskipun memiliki potensi keanekaragaman hayati yang cukup besar, hingga saat ini belum ditemukan publikasi ilmiah yang secara khusus melaporkan hasil inventarisasi dan identifikasi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba, Kecamatan Poso Pesisir Selatan. Sebagian besar penelitian inventarisasi flora di Sulawesi masih berfokus pada kawasan konservasi, taman nasional, atau hutan lindung, sedangkan kawasan wisata alam skala lokal masih relatif jarang dikaji. Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan data dasar mengenai komposisi jenis flora di kawasan ini belum tersedia sehingga berpotensi menghambat upaya konservasi, pengelolaan kawasan wisata, maupun pemanfaatannya sebagai media pembelajaran berbasis lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menginventarisasi, mengidentifikasi, dan mendokumentasikan jenis-jenis flora yang terdapat di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba, Kecamatan Poso Pesisir Selatan. Hasil penelitian diharapkan dapat

menjadi data dasar dalam pengelolaan keanekaragaman hayati kawasan, mendukung upaya konservasi, serta menjadi sumber belajar biologi dan laboratorium alam bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba, Desa Pantangolemba, Kecamatan Poso Pesisir Selatan, Kabupaten Poso, Sulawesi Tengah. Kegiatan penelitian berlangsung pada **April – Juni 2026**, yang meliputi tahap persiapan, survei pendahuluan, pengambilan data lapangan, identifikasi spesimen, analisis data, dan penyusunan laporan penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi GPS atau aplikasi penentu koordinat, pH meter tanah, lux meter, termometer, roll meter, gunting tanaman, kamera digital/telepon pintar untuk dokumentasi, alat tulis, mistar, spidol permanen, dan buku lapangan. Bahan penelitian meliputi seluruh spesies flora yang ditemukan pada lokasi penelitian sebagai objek inventarisasi, alkohol 70% untuk pengawetan spesimen, kantong plastik, kertas label, serta kertas koran untuk penyimpanan spesimen sebelum proses identifikasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang bertujuan menginventarisasi dan mengidentifikasi jenis-jenis flora yang terdapat di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba. Inventarisasi dilakukan menggunakan metode jelajah (*cruise survey*) dengan teknik *purposive sampling*, yaitu penelusuran seluruh area penelitian melalui jalur yang mewakili berbagai kondisi habitat, seperti kawasan sekitar air terjun, tepian sungai, dan vegetasi di sekitarnya. Metode ini dipilih karena efektif untuk menginventarisasi flora pada kawasan yang belum memiliki data dasar keanekaragaman tumbuhan (Dharmawan & Prasetyo, 2017; Kusmana, 2017).

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Melakukan survei pendahuluan untuk mengenali kondisi kawasan penelitian dan menentukan jalur pengamatan.
2. Melakukan penelusuran kawasan penelitian menggunakan metode jelajah (cruise survey).
3. Mengamati seluruh jenis flora yang dijumpai pada setiap jalur pengamatan.
4. Mendokumentasikan setiap spesies menggunakan kamera serta mencatat karakter morfologi, habitat, habitus, dan lokasi penemuan.
5. Mengambil spesimen tumbuhan yang diperlukan sebagai bahan identifikasi tanpa mengganggu kelestarian populasi.
6. Memberikan kode pada setiap spesimen menggunakan label untuk memudahkan proses identifikasi.
7. Mengukur faktor lingkungan yang meliputi suhu udara, intensitas cahaya, dan pH tanah pada lokasi pengamatan.
8. Mengidentifikasi spesimen berdasarkan karakter morfologi menggunakan berbagai sumber taksonomi, antara lain *Flora of Java* (Backer & van den Brink, 1963–1968), *Plants of the World Online* (POWO) yang dikelola Royal Botanic Gardens, Kew, *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), serta membandingkan nama ilmiah dengan basis data taksonomi terkini.
9. Menyusun daftar spesies berdasarkan famili, nama ilmiah, nama lokal (apabila tersedia), habitus, dan karakter morfologi utama.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui penyusunan daftar spesies flora yang ditemukan berdasarkan klasifikasi taksonomi, famili, habitus, karakter morfologi vegetatif dan generatif, serta lokasi ditemukannya spesies. Hasil inventarisasi kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif untuk menggambarkan komposisi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba. Data faktor lingkungan, seperti suhu, intensitas cahaya, dan pH tanah, digunakan sebagai informasi pendukung dalam menjelaskan kondisi habitat flora yang ditemukan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil inventarisasi flora

Inventarisasi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba berhasil mengidentifikasi **9 spesies** yang tergolong ke dalam **7 famili**. Spesies yang ditemukan terdiri atas *Ruellia simplex*, *Muntingia calabura* L., *Psidium guajava*, *Syzygium aqueum*, *Ageratum conyzoides*, *Peperomia pellucida*, *Mecardonia procumbens*, *Musa paradisiaca*, dan *Asystasia gangetica*. Komposisi flora didominasi oleh tumbuhan herba, diikuti pohon dan perdu, yang menunjukkan bahwa kawasan penelitian memiliki kondisi lingkungan lembap dengan intensitas cahaya yang mendukung pertumbuhan berbagai habitus tumbuhan.

Tabel 1. Hasil inventarisasi flora

Spesies	Famili	Habitus	Organ Generatif
<i>Ruellia simplex</i>	Acanthaceae	Herba	Berbunga
<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	Pohon	Berbunga dan berbuah
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	Pohon	Berbunga dan berbuah
<i>Syzygium aqueum</i>	Myrtaceae	Pohon	Berbunga dan berbuah
<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	Herba	Berbunga
<i>Peperomia pellucida</i>	Piperaceae	Herba	Berbunga
<i>Mecardonia procumbens</i>	Plantaginaceae	Herba	Berbunga
<i>Musa paradisiaca</i>	Musaceae	Herba besar	Berbuah
<i>Asystasia gangetica</i>	Acanthaceae	Herba	Berbunga

Karakter morfologi flora

Karakter morfologi merupakan salah satu aspek penting dalam identifikasi dan klasifikasi tumbuhan karena menggambarkan ciri-ciri vegetatif dan generatif yang membedakan setiap spesies. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap sembilan spesies flora yang ditemukan di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba,

diperoleh variasi karakter morfologi pada organ akar, batang, daun, bunga, serta buah dan biji. Variasi karakter tersebut menunjukkan adanya perbedaan strategi adaptasi tumbuhan terhadap kondisi lingkungan setempat. Ringkasan hasil pengamatan karakter morfologi flora disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakter morfologi flora

Karakter	Hasil Pengamatan
Akar	Sebagian besar memiliki akar serabut, sedangkan <i>Muntingia calabura</i> , <i>Psidium guajava</i> , dan <i>Syzygium aqueum</i> memiliki akar tunggang.
Batang	Batang herba lunak dijumpai pada lima spesies, sedangkan batang berkayu terdapat pada tiga spesies pohon. <i>Musa paradisiaca</i> memiliki batang semu.
Daun	Mayoritas berupa daun tunggal dengan pertulangan menyirip. Bentuk daun bervariasi dari oval, lanset, hingga jantung.
Bunga	Sebagian besar memiliki bunga sempurna dengan warna putih, ungu, atau kuning sebagai adaptasi menarik penyerbuk.
Buah/Biji	Hanya empat spesies dijumpai menghasilkan buah selama penelitian, sedangkan spesies herba sebagian besar hanya dijumpai berbunga.

Pembahasan

Adaptasi Morfologi Flora terhadap Lingkungan Air Terjun

Hasil inventarisasi menunjukkan bahwa flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba didominasi oleh tumbuhan herba, yaitu *Ruellia simplex*, *Ageratum conyzoides*, *Peperomia pellucida*, *Mecardonia procumbens*, dan *Asystasia gangetica*, sedangkan spesies berkayu terdiri atas *Muntingia calabura*, *Psidium guajava*, dan *Syzygium aqueum*. Selain itu, *Musa paradisiaca* ditemukan sebagai herba berukuran besar. Dominasi tumbuhan herba mengindikasikan bahwa kawasan penelitian memiliki kondisi iklim mikro yang lembap, intensitas cahaya yang bervariasi akibat naungan vegetasi, serta ketersediaan air yang relatif stabil sepanjang tahun.

Karakter morfologi yang diamati menunjukkan adanya adaptasi terhadap kondisi lingkungan tersebut. Sebagian besar tumbuhan herba memiliki sistem akar serabut yang dangkal sehingga mampu menyerap air secara efisien pada lapisan tanah yang selalu lembap. Beberapa spesies, seperti *Peperomia pellucida*, memiliki batang sukulen dan daun mengilat yang berfungsi mempertahankan cadangan air, sedangkan *Ageratum conyzoides* dan *Asystasia gangetica* memiliki percabangan batang yang cepat sehingga mampu mendominasi habitat terbuka di sekitar kawasan wisata. Sebaliknya, spesies berkayu seperti *Muntingia calabura*, *Psidium guajava*, dan *Syzygium aqueum* memiliki sistem akar tunggang dan batang berkayu yang memberikan stabilitas mekanik sekaligus meningkatkan kemampuan memperoleh air dan unsur hara dari lapisan tanah yang lebih dalam. Karakter tersebut merupakan bentuk adaptasi morfologi tumbuhan tropis terhadap lingkungan dengan kelembapan tinggi

dan kondisi tanah yang relatif stabil (Raven et al., 2013; Taiz et al., 2018).

Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hildasari dan Hayati (2021) yang melaporkan bahwa kawasan wisata alam di Sulawesi didominasi oleh tumbuhan herba karena kondisi lingkungan yang lembap, intensitas cahaya sedang, serta tingginya regenerasi vegetasi bawah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan herba merupakan komponen vegetasi yang paling mudah beradaptasi pada kawasan wisata dengan gangguan antropogenik rendah hingga sedang.

Temuan ini juga didukung oleh penelitian Kusmana dan Hikmat (2015) yang menjelaskan bahwa kelembapan udara, intensitas cahaya, dan kondisi tanah merupakan faktor utama yang menentukan struktur vegetasi di hutan tropis. Pada habitat dengan kelembapan tinggi, vegetasi bawah umumnya berkembang lebih baik dibandingkan vegetasi berkayu karena memiliki laju pertumbuhan dan regenerasi yang lebih cepat.

Namun demikian, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Maimunah *et al.*, (2020) pada kawasan arboretum hutan hujan tropis Kalimantan Tengah yang melaporkan bahwa vegetasi pohon memiliki kekayaan spesies dan dominansi lebih tinggi dibandingkan tumbuhan herba. Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh karakteristik habitat yang berbeda. Arboretum merupakan kawasan konservasi dengan tutupan tajuk rapat, tingkat gangguan manusia yang rendah, dan komunitas vegetasi yang telah berkembang secara stabil sehingga mendukung dominasi spesies pohon. Sebaliknya, kawasan Air Terjun Pantangolemba merupakan kawasan wisata yang memiliki bukaan tajuk lebih besar, jalur pengunjung yang

terbuka, dan intensitas gangguan yang lebih tinggi sehingga lebih sesuai bagi pertumbuhan tumbuhan pionir dan herba.

Hasil penelitian ini juga berbeda dengan penelitian Sari *et al.*, (2022) pada kawasan hutan lindung di Sumatera Barat yang menemukan bahwa famili Dipterocarpaceae dan Moraceae mendominasi komunitas vegetasi. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa struktur vegetasi sangat dipengaruhi oleh tipe ekosistem, kondisi mikroklimat, tingkat gangguan, dan fungsi kawasan.

Faktor Lingkungan yang Memengaruhi Keberadaan Flora

Keberadaan flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba dipengaruhi oleh interaksi berbagai faktor lingkungan, terutama kelembapan udara, suhu, intensitas cahaya, kondisi tanah, dan ketersediaan air. Dominasi tumbuhan herba yang ditemukan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kawasan memiliki mikroklimat yang lembap dengan pasokan air yang relatif stabil sepanjang tahun. Percikan air dari air terjun serta keberadaan aliran sungai di sekitar lokasi menciptakan kelembapan tinggi yang mendukung pertumbuhan spesies herba seperti *Peperomia pellucida*, *Ageratum conyzoides*, dan *Asystasia gangetica*. Selain itu, variasi tutupan tajuk menyebabkan intensitas cahaya yang diterima tumbuhan berbeda-beda sehingga hanya spesies yang memiliki toleransi terhadap kondisi cahaya rendah hingga sedang yang mampu berkembang secara optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mutaqien dan Zuhri (2020) yang menyatakan bahwa kelembapan udara dan kondisi tanah merupakan faktor utama yang memengaruhi komposisi vegetasi pada kawasan wisata alam. Penelitian Siregar *et al.*, (2022) juga menunjukkan bahwa variasi intensitas cahaya akibat perbedaan tutupan kanopi berpengaruh terhadap distribusi vegetasi bawah, terutama tumbuhan herba yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap perubahan kondisi mikrohabitat. Temuan serupa dilaporkan oleh Nugroho *et al.*, (2021) bahwa kawasan riparian dan air terjun umumnya memiliki kelembapan tinggi sehingga mendukung keberadaan spesies tumbuhan yang memerlukan ketersediaan air secara kontinu.

Kondisi tanah yang lembap pada kawasan penelitian juga berkontribusi terhadap tingginya aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam dekomposisi bahan organik dan

penyediaan unsur hara bagi tumbuhan. Interaksi antara kelembapan tanah, intensitas cahaya, suhu, dan ketersediaan unsur hara menentukan kemampuan adaptasi morfologi serta distribusi spesies pada suatu habitat (Taiz *et al.*, 2018). Dengan demikian, kombinasi kondisi mikroklimat di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba memungkinkan tumbuhan herba dan pohon tumbuh secara berdampingan serta membentuk komunitas vegetasi yang relatif beragam.

Potensi Flora sebagai Sumber Belajar dan Konservasi

Inventarisasi yang berhasil mengidentifikasi sembilan spesies flora dari tujuh famili menunjukkan bahwa Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba memiliki potensi sebagai sumber belajar berbasis lingkungan. Variasi habitus, sistem perakaran, tipe batang, bentuk daun, serta organ reproduksi yang dimiliki setiap spesies dapat dimanfaatkan sebagai objek pembelajaran pada mata kuliah Botani, Morfologi Tumbuhan, Taksonomi Tumbuhan, Ekologi Tumbuhan, maupun Biodiversitas. Pembelajaran berbasis lingkungan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan observasi, identifikasi, klasifikasi, dan analisis hubungan antara karakter morfologi tumbuhan dengan kondisi habitatnya sehingga mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep keanekaragaman hayati.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ardoin *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan (*place-based learning*) mampu meningkatkan literasi lingkungan, kemampuan berpikir ilmiah, dan kepedulian terhadap konservasi. Hasil penelitian Mutaqien dan Zuhri (2020) juga menunjukkan bahwa data inventarisasi flora dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengembangan media pembelajaran dan laboratorium alam pada kawasan wisata. Selain itu, Rahmawati *et al.* (2022) melaporkan bahwa pemanfaatan potensi biodiversitas lokal sebagai sumber belajar mampu meningkatkan kemampuan identifikasi spesies serta pemahaman mahasiswa terhadap konsep ekologi dan konservasi.

Dari aspek konservasi, hasil inventarisasi ini merupakan data dasar (*baseline data*) mengenai komposisi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba. Informasi tersebut penting sebagai acuan dalam pemantauan perubahan vegetasi akibat aktivitas wisata, perubahan penggunaan lahan, maupun

perubahan iklim. Data inventarisasi juga dapat dimanfaatkan dalam penyusunan program rehabilitasi habitat, pengelolaan vegetasi lokal, serta pengembangan wisata edukasi berbasis keanekaragaman hayati. Menurut Primack (2020), inventarisasi biodiversitas merupakan tahapan fundamental dalam perencanaan konservasi karena menyediakan informasi mengenai komposisi spesies, distribusi, serta kondisi habitat yang menjadi dasar pengambilan keputusan pengelolaan kawasan secara berkelanjutan.

Implikasi Hasil Penelitian terhadap Pengelolaan Kawasan Wisata

Hasil penelitian ini memberikan informasi ilmiah mengenai komposisi flora yang terdapat di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba sehingga dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengelolaan kawasan secara berkelanjutan. Pengelola kawasan dapat memanfaatkan data inventarisasi untuk menyusun jalur interpretasi flora, memasang papan informasi yang memuat nama lokal, nama ilmiah, famili, dan manfaat tumbuhan, serta mengembangkan program wisata edukasi berbasis keanekaragaman hayati.

Upaya tersebut tidak hanya meningkatkan nilai edukatif kawasan wisata, tetapi juga mendukung konservasi vegetasi lokal melalui peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian flora. Dengan demikian, Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba berpotensi dikembangkan sebagai laboratorium alam, pusat pendidikan lingkungan, sekaligus destinasi ekowisata yang mendukung konservasi keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Inventarisasi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba berhasil mengidentifikasi 9 spesies yang tergolong ke dalam 7 famili, dengan komposisi vegetasi didominasi oleh tumbuhan herba, sedangkan spesies berkayu hanya terdiri atas *Muntingia calabura*, *Psidium guajava*, dan *Syzygium aqueum*. Karakter morfologi yang diamati menunjukkan variasi pada sistem perakaran, tipe batang, bentuk daun, organ bunga, serta buah dan biji yang mencerminkan adaptasi masing-masing spesies terhadap kondisi iklim mikro kawasan air terjun yang lembap, memiliki ketersediaan air tinggi, dan intensitas cahaya yang bervariasi. Dominasi tumbuhan herba mengindikasikan bahwa kondisi habitat

mendukung pertumbuhan spesies yang memiliki kemampuan regenerasi dan adaptasi tinggi terhadap lingkungan terbuka maupun setengah ternaungi. Keberadaan spesies pohon turut berperan dalam membentuk struktur vegetasi kawasan sehingga menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung keberlangsungan berbagai jenis tumbuhan.

Hasil penelitian ini menyediakan data dasar mengenai komposisi flora di Kawasan Wisata Air Terjun Pantangolemba yang dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam pengelolaan kawasan, penyusunan program konservasi, pengembangan laboratorium alam, serta sumber belajar berbasis keanekaragaman hayati lokal. Penelitian lanjutan disarankan mencakup inventarisasi pada musim yang berbeda, analisis vegetasi secara kuantitatif, serta pengukuran indeks keanekaragaman untuk memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai struktur dan dinamika komunitas flora di kawasan tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, baik secara moral maupun materil

Referensi

- Ardoyn, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Hildasari, N., & Hayati, A. (2021). *Potensi keanekaragaman flora sebagai tumbuhan obat di Wana Wiyata Widya Karya, Sanggar Indonesia Hijau, Kabupaten Pasuruan*. *Sciscitatio*, 2(2), 71–82. <https://doi.org/10.21460/sciscitatio.2021.22.70>
- Kent, M. (2012). *Vegetation description and data analysis: A practical approach* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 5(2),

- 187–198.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.5.2.187>
- Kusmana, C., & Hikmat, A. (2015). Keanekaragaman hayati flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 5(2), 187–198.
<https://doi.org/10.19081/jpsl.5.2.187>
- Maimunah, S., Heriyanto, N. M., & Priyono, B. (2020). Komposisi dan struktur vegetasi pada kawasan arboretum hutan hujan tropis Kalimantan Tengah. *Jurnal Sylva Lestari*, 8(3), 321–331.
- Ministry of Environment and Forestry. (2023). *Indonesia biodiversity strategy and action plan (IBSAP) 2023–2045*. Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia.
- Mutaqien, Z., & Zuhri, M. (2020). Inventarisasi flora pada kawasan wisata alam sebagai dasar konservasi keanekaragaman hayati. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3), 442–451.
- Nugroho, G. D., Rahayu, S., & Widyatmoko, D. (2021). Vegetation diversity and environmental factors in riparian ecosystems of tropical forests. *Biodiversitas*, 22(8), 3367–3375.
- Primack, R. B. (2020). *Essentials of Conservation Biology* (7th ed.). Sinauer Associates/Oxford University Press.
- Rahmawati, D., Batoro, J., & Indriyani, S. (2022). Local biodiversity as learning resources in biology education: A review. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(2), 148–158.
- Raven, P. H., Evert, R. F., & Eichhorn, S. E. (2013). *Biology of Plants* (8th ed.). W.H. Freeman and Company.
- Sari, N., Syamsuardi, & Nurainas. (2022). Komposisi dan struktur vegetasi pada kawasan hutan lindung Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 10(1), 45–56.
- Siregar, R., Harahap, F., & Nasution, Z. (2022). Keanekaragaman flora pada kawasan wisata alam di Sumatera Utara. *Jurnal Sylva Lestari*, 10(3), 350–361.
- Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2018). *Plant Physiology and Development* (7th ed.). Sinauer Associates/Oxford University Press.
- World Flora Online Consortium. (2023). *World Flora Online*.
<http://www.worldfloraonline.org>