TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496

Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

INVENTARISASI KEANEKARAGAMAN FLORA DI KAWASAN HUTAN KEMASYARAKATAN (HKM) HARAPAN JAYA BATU AMPAR, NAGARI PANTI, KECAMATAN PANTI,KABUPATEN PASAMAN TIMUR, SUMATRA BARAT

Tiara Dwi Ananda[1], Reki Kardiman[1], Irma Leilani Eka Putri[1], Ryan Thanoesya[2], Bayu Riangga Hanafi[2]

[1]Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang,
[2]KKI Warsi (Komunitas Konservasi Idonesia Warung Informasi), Sumatera Barat

*Corresponding author: tiaradwiananda01@gmail.com

ABSTRACT

The Harapan Jaya Batu Ampar Community Forest (Hutan Kelola Masyarakat/HKM), located in Panti Village, Panti Sub-district, East Pasaman Regency, West Sumatra, is a forest area managed by local communities with the aim of maintaining forest sustainability while improving community livelihoods. Intensive land-use activities have the potential to alter vegetation structure and composition; therefore, vegetation analysis is essential as a basis for sustainable forest management. This study aims to determine species composition, vegetation structure, and plant dominance in the Harapan Jaya Batu Ampar HKM area. Vegetation analysis was conducted using the quadrat method across different growth stages, including seedlings, saplings, poles, and trees. The observed parameters included density, frequency, dominance, and Important Value Index (IVI). The results indicate that the study area is dominated by economically valuable plant species, particularly plantation crops such as coffee, suggesting that the forest represents a transitional forest type. The dominance of cultivated species and the decline of native forest vegetation reflect anthropogenic pressures on the forest ecosystem, which may lead to forest degradation if not properly managed. Therefore, the findings of this vegetation analysis are expected to serve as a scientific basis for developing sustainable community forest management strategies that support biodiversity conservation and ecosystem sustainability.

Keywords :vegetation analysis, community forest, plant composition, Harapan Jaya HKM, Batu Ampar

ABSTRAK

Hutan Kelola Masyarakat (HKM) Harapan Jaya Batu Ampar di Nagari Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Pasaman Timur, Sumatera Barat merupakan kawasan hutan yang dikelola oleh masyarakat dengan tujuan menjaga kelestarian hutan sekaligus

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagirism Checker No 731
Prefix DOI : 10.8734/
trigonometri.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Tashdiq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar. Aktivitas pemanfaatan lahan yang intensif berpotensi memengaruhi struktur dan komposisi vegetasi hutan, sehingga diperlukan analisis vegetasi sebagai dasar pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, struktur vegetasi, serta tingkat dominansi tumbuhan pada kawasan HKM Harapan Jaya Batu Ampar. Metode yang digunakan adalah metode kuadrat dengan pengambilan sampel pada beberapa tingkat pertumbuhan, yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon. Parameter yang dianalisis meliputi kerapatan, frekuensi, dominansi, serta Indeks Nilai Penting (INP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan HKM didominasi oleh jenis-jenis tumbuhan yang bernilai ekonomis, terutama tanaman perkebunan seperti kopi, yang mengindikasikan bahwa kawasan tersebut termasuk dalam kategori hutan peralihan. Dominansi tanaman budidaya dan berkurangnya vegetasi asli hutan menunjukkan adanya tekanan antropogenik terhadap ekosistem hutan. Kondisi ini berpotensi menyebabkan degradasi hutan apabila tidak disertai dengan pengelolaan yang tepat. Oleh karena itu, hasil analisis vegetasi ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan HKM yang berorientasi pada konservasi keanekaragaman hayati dan keberlanjutan fungsi ekosistem hutan.

Kata kunci : analisis vegetasi, hutan kelola masyarakat, komposisi tumbuhan, HKM Harapan Jaya, Batu Ampar

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu ekosistem daratan yang didominasi oleh pepohonan dan tersusun atas berbagai jenis tumbuhan yang saling berinteraksi dengan komponen biotik dan abiotik sehingga membentuk struktur vegetasi yang khas serta berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan keanekaragaman hayati (Indriyanto, 2016). Hutan tropis Indonesia merupakan salah satu hotspot keanekaragaman hayati dunia dengan jumlah spesies tumbuhan yang sangat tinggi, meliputi berbagai famili dan jenis yang tersebar di seluruh nusantara. Keanekaragaman flora dalam hutan tropis bukan hanya penting dari sisi ekologis sebagai penyusun utama ekosistem, tetapi juga memiliki nilai sosial dan ekonomi yang tinggi bagi masyarakat lokal. Inventarisasi jenis tumbuhan menjadi langkah awal yang esensial dalam memahami komposisi vegetasi dan struktur komunitas tanaman di suatu kawasan hutan, sehingga informasi ini dapat menjadi dasar pengelolaan sumber daya hutan secara berkelanjutan (Nafiah, 2024).

Penelitian tentang komposisi floristik di hutan kemasyarakatan menunjukkan bahwa hutan komunitas mampu mendukung keberagaman vegetasi yang cukup tinggi meskipun berada di luar kawasan hutan negara. Sebagai contoh, studi floristik pada vegetasi lantai di hutan komunitas di Kabupaten Ciamis menemukan ratusan spesies dan keluarga tumbuhan yang beragam, menunjukkan kompleksitas struktur vegetasi yang penting untuk fungsi ekologis seperti penyimpanan karbon dan dinamika komunitas tanaman (Sumarna, Hadisusanto & Purnomo, 2024).

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

Selain itu, inventarisasi keanekaragaman jenis tumbuhan di berbagai ekosistem hutan tropis Indonesia lainnya juga memperlihatkan variasi jenis yang signifikan, seperti di hutan Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru yang menunjukkan nilai keanekaragaman sedang pada tumbuhan herba, serta di hutan taman biodiveristas Mandiangin yang mendokumentasikan puluhan spesies paku. Kedua studi tersebut menunjukkan pentingnya survei floristik sebagai dasar evaluasi ekologis dan konservasi vegetasi hutan (Farah Dina., *et al*, 2024).

Keanekaragaman flora di daerah Sumatera Barat, termasuk dalam konteks hutan kemasyarakatan seperti HKM Harapan Jaya Batu Ampar, sampai saat ini belum banyak diteliti secara komprehensif. Padahal, inventarisasi flora di kawasan tersebut sangat penting untuk mengetahui status konservasi, potensi pemanfaatan hasil hutan bukan kayu, serta peranannya dalam sistem ekosistem lokal. Berdasarkan penelitian floristik yang ada dan kondisi hutan tropis Indonesia yang beragam, studi ini diperlukan untuk memberikan gambaran ilmiah tentang komposisi dan struktur flora di kawasan HKM Harapan Jaya Batu Ampar serta sebagai basis perencanaan pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menyajikan gambaran mengenai objek yang diteliti secara sistematis dan akurat sesuai dengan kondisi lapangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2025 bersama Komunitas Konservasi Indonesia (KKI Warsi), Kota Padang, Sumatera Barat.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam inventarisasi keanekaragaman flora di kawasan HKM Harapan Jaya Batu Ampar meliputi GPS Garmin dan avenza map , kamera digital dan alat tulis.

Prosedur

a. Penentuan Lokasi dan Persiapan

1. Menetapkan lokasi penelitian berdasarkan topografi Kawasan HKM Harapan Jaya Batu Ampar
2. Menyiapkan alat penelitian berupa GPS Garmin, kamera digital, alat tulis.

b. Pelaksanaan Inventarisasi (Metode Jelajah)

1. Inventarisasi dilakukan menggunakan **metode jelajah (exploratory survey)**.
2. Penelusuran area dilakukan secara sistematis kawasan hutan.

c. Pengamatan dan Pencatatan Jenis

1. Setiap jenis tumbuhan yang dijumpai selama kegiatan jelajah diamati dan dicatat.
2. Data yang dicatat meliputi nama lokal atau nama ilmiah (jika sudah diketahui).

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

d. Dokumentasi

1. Setiap spesies yang ditemukan didokumentasikan menggunakan kamera digital.

e. Penyusunan Data Inventaris

a. Data hasil identifikasi disusun dalam bentuk daftar inventaris flora yang memuat komposisi jenis tumbuhan di lokasi penelitian berupa famili, nama ilmiah dan nama lokal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil inventarisasi flora di kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKM) Harapan Jaya Batu Ampar, Nagari Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Pasaman Timur, tercatat sebanyak 77 jenis tumbuhan yang berasal dari lebih dari 33 famili, menunjukkan tingkat keanekaragaman flora yang cukup tinggi. Dominasi tumbuhan berbunga (Angiospermae) terlihat jelas, yang mencerminkan karakteristik umum ekosistem hutan hujan tropis di Indonesia (Whitmore, 1998). Keanekaragaman famili seperti Fabaceae, Moraceae, Lauraceae, Myrtaceae, dan Dipterocarpaceae mengindikasikan bahwa kawasan ini memiliki struktur vegetasi yang kompleks dengan berbagai strata pertumbuhan, mulai dari tumbuhan bawah hingga pohon kanopi (Indriyanto, 2006).

Dominasi famili Fabaceae menunjukkan peran penting tumbuhan legum dalam ekosistem hutan, terutama dalam proses fiksasi nitrogen yang meningkatkan kesuburan tanah. Kehadiran spesies seperti Parkia sp., Leucaena leucocephala, Erythrina subumbrans, dan Dialium indum memperkuat fungsi ekologis tersebut. Selain itu, Fabaceae juga memiliki nilai ekonomi dan sosial bagi masyarakat, seperti jengkol (Pithecellobium jiringa) dan petai.

Tabel 1. Jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di kawasan HKM Batu Ampar, Nagari Panti, Kec. Panti, Kab. Pasaman pada tingkat semai hingga pohon (Hutan)

No	Family	Vername	Sciencitific Name
1	Amaranthaceae	Rumput jarang	*Cyathula prostrata*
2	Anacardiaceae	Rengas	*Gluta renghas*
3	Apocynaceae	Pulai	*Alstonia scholaris*
4		Lengso	*Alstonia*
5	Aracaceae	Sagu	*Metroxylon sagu*
6	Araceae	Sahat-sahat	*Monstera pinnatipartita*
7		Pinang	*Areca catechu*
8		Rotan	*Clamus*
9		Talas	*Colocasia esculenta*
10		Sahat-sahat	*Monstera sp.*
11	Asteraceae	Rompaspara	*Mikania micrantha*
12	Styracaceae	Kemenyan	*Styrax*
13	Combretaceae	Ketapang	*Terminalia catappa*
14	Costaceae	Sitawa	*Costus speciosus*
15	Cyperaceae	Rumpur teki	*Cyperus rotundus*
16	Dipterocarpaceae	Meranti	*Shorea sp.*

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

17		Meranti sabuik	*Shorea sp.*
18		Capot	*Dryobalanops aromatic*
19	Euphorbiaceae	Andulpak	*Homalanthus*
20		Balik angin	*Mallathus paniculatus*
21		Karet	*Havea brasillesis*
22		Kemiri	*Aleurites moluccanus*
23	Fabaceae	Pote-pote	*Parkia sp.*
24		lancat-lancat	*Leucaena leucocephala*
25		Dab-dab	*Erythrina subumbrans*
26		Kuranji	*Dialium indum*
27			*Parkia sp.*
28		Putri Malu	*Mimosa pudica*
29	Fagaceae	Hoteng	*Lithocarpus elegans*
30		Hoteng jambu	*Lithocarpus sp.*
31		Hoteng batu	*Lithocarpus sp.*
32		Hoteng jagung	*Lithocarpus sp.*
33	Gentianaceae	Logan	*Fagreae fragrans*
34	Lauraceae	Modang	*litsea sp.*
35		Modang putih	*litsea sp.*
36		Tandikek	*litsea sp.*
37		Kayu manis	*Cinamomun verum*
38		Alpukat	*Persea americana*
39		Modang tanah	*litsea sp.*
40		Modang kunyit	*litsea sp.*
41		Ranggo	*Alseadaphne bancana*
42	Malvaceae	Kayu tinggiran	*Pterospermum javanicum*
43		Coklat	*Theobroma cacao*
44		Durian	*Durio Zibethinus*
45	Melastomataceae	Sikeduduk	*Melastoma*
46		Senduduk hutan	*Pleroma urvilleanum*
47	Meliaceae	Alngit	*Swietenia macrophylla*
48			*Miconia*
49	Mimosaceae	Jengkol	Pithecellobium jiringa
50	Moraceae	Beringin	*Ficus benjamina*
51			*Ficus sp.*
52		Topis	*Ficus sp.*
53		Topis Landak	*Ficus sp.*
54		Cubadak rimbo	*Artocarpus*
55		Cubadak Aih	*Artocarpus heterophyllus*
56	Myristicaceae	Daro-daro	*Myristica iners blume*
57	Myrtaceae		*Eugnia sp.*
58		panau-panau	*Melaleuca leucadendra*
59		Cengkeh	Syzygium sp.

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

60	Oleaceae	Monis-monis	*Ligustrum robustum*
61	Orchidaceae	Anggek Tanah	*Calanthe*
62	Passifloraceae	Andor	*Dioscorea alata.L*
63	Piperaceae	Burangir	*Piper betle*
64	Phyllanthaceae	Lansek rimbo	*Baccaurea lanceolata*
65	Poaceae	Rumput	*Paspalum conjugatum*
66		Rumput	*Ottochloa*
67		Rumput gajah	*Pannisetum Purpureum*
68	Primulaceae	Lempeni	*Ardisia eleptica*
69	Rubiaceae	Kopi	*Coffea robusta*
70			*Spermacoce ocymfolia*
71	Rutaceae	kerek-kerek/sicerek	Clausena excavate
72	Sapindaceae	Kasai beranak	*Pemotia sp.*
73		Metoa/ Ace	*Pemotia pinnata*
74		Rambutan hutan	*Nephelium cuspidatum*
75	Theaceae	Puspa	*Schima wallichii*
76	Urticaceae	Sibarabe	*Elatostema lineolatus*
77	Zingiberaceae	Lengkuas merah	*Alpinia purparata*

Famili Dipterocarpaceae yang diwakili oleh Shorea sp. (meranti) dan Dryobalanops aromatica (kapur) merupakan komponen penting hutan hujan dataran rendah Asia Tenggara. Kelompok ini dikenal sebagai penyusun utama lapisan kanopi dan berperan besar dalam menjaga stabilitas ekosistem hutan serta penyimpanan karbon (Ashton, 1988). Keberadaan meranti sabuik dan kapur menunjukkan bahwa kawasan penelitian masih mempertahankan karakteristik hutan alam yang relatif baik dan bernilai tinggi bagi konservasi. Famili Lauraceae yang diwakili oleh Litsea sp. dan Cinnamomum verum mencerminkan ciri khas hutan hujan tropis dataran rendah dengan kondisi lingkungan yang lembap dan teduh. Kelompok ini berperan sebagai penyusun tajuk dan menyediakan sumber pakan bagi satwa liar. Kehadiran Persea americana (alpukat) juga mengindikasikan adanya pengaruh aktivitas budidaya masyarakat di dalam kawasan HKM (Whitmore, 1998).

Famili Fagaceae, khususnya Lithocarpus sp. dan Lithocarpus elegans, menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki karakteristik hutan pegunungan bawah hingga menengah. Jenis-jenis ini umumnya mendominasi lapisan kanopi dan berfungsi menjaga stabilitas struktur hutan, mengatur mikroklimat, serta menyediakan biji sebagai sumber pakan satwa. Famili Moraceae, terutama genus Ficus dan Artocarpus, ditemukan dalam jumlah cukup banyak. Ficus dikenal sebagai keystone species karena buahnya menjadi sumber pakan penting bagi berbagai jenis burung dan mamalia sepanjang tahun (Shanahan et al., 2001). Kehadiran Artocarpus heterophyllus (nangka) serta Ficus benjamina menunjukkan fungsi ekologis penting sekaligus adanya pemanfaatan oleh masyarakat (Whitmore, 1998).

Famili Fabaceae seperti Parkia sp., Leucaena leucocephala, dan Erythrina subumbrans memiliki peran ekologis dalam meningkatkan kesuburan tanah melalui kemampuan fiksasi nitrogen. Kelompok ini sering dijumpai pada kawasan yang mengalami gangguan atau sebagai bagian dari sistem agroforestri, yang mengindikasikan adanya intervensi manusia dalam pengelolaan lahan (Indriyanto,

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

2006). Famili Myrtaceae yang diwakili oleh Syzygium sp., Eugenia sp., dan Melaleuca leucadendra berasosiasi dengan lingkungan tropis basah. Syzygium berperan sebagai penyedia buah bagi satwa liar, sedangkan Melaleuca sering ditemukan pada lahan dengan kadar air tinggi dan berfungsi dalam menjaga siklus air serta kestabilan tanah (Ashton, 1988).

Pada lapisan tumbuhan bawah, famili Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, dan Costaceae mendominasi, dengan spesies seperti Paspalum conjugatum, Cyperus rotundus, Mikania micrantha, dan Costus speciosus. Kehadiran rumput dan herba ini menunjukkan adanya area terbuka atau terganggu, baik akibat aktivitas manusia maupun proses alami seperti pohon tumbang. Mikania micrantha dikenal sebagai spesies invasif yang berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman lain, sehingga perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan kawasan HKM (Indriyanto, 2006).

Selain vegetasi alami, ditemukan pula tanaman budidaya seperti durian (Durio zibethinus), kakao (Theobroma cacao), kopi (Coffea robusta), karet (Hevea brasiliensis), dan alpukat (Persea americana). Keberadaan tanaman ini menunjukkan adanya integrasi antara hutan dan pertanian masyarakat melalui sistem agroforestri. Sistem ini mencerminkan karakteristik khas HKM, yaitu pemanfaatan hutan secara produktif tanpa menghilangkan fungsi ekologisnya.Spesies khas hutan hujan tropis seperti meranti (Shorea sp.), rengas (Gluta renghas), dan pulai (Alstonia scholaris) mengindikasikan bahwa kawasan ini masih menyimpan vegetasi asli yang penting bagi konservasi keanekaragaman hayati. Meranti sebagai anggota Dipterocarpaceae juga berperan penting dalam penyimpanan karbon dan stabilitas ekosistem.

Secara keseluruhan, keanekaragaman spesies yang ditemukan mencerminkan struktur vegetasi yang kompleks, mulai dari tumbuhan herba, semak, hingga pohon besar. Struktur ini berperan dalam menjaga stabilitas tanah, mengatur siklus air, menyerap karbon, serta menyediakan habitat bagi berbagai organisme. Dengan demikian, HKM Harapan Jaya Batu Ampar tidak hanya memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat, tetapi juga nilai ekologis yang tinggi sebagai kawasan penyangga lingkungan.Hasil inventarisasi ini menunjukkan bahwa HKM Harapan Jaya Batu Ampar memiliki potensi besar sebagai kawasan konservasi berbasis masyarakat. Keanekaragaman flora yang tinggi mendukung fungsi ekologis hutan sekaligus menyediakan sumber daya yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan yang terencana, termasuk pengendalian spesies invasif, perlindungan pohon bernilai konservasi tinggi, serta pengembangan agroforestri yang ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Inventarisasi flora di kawasan Hutan Kemasyarakatan (HKM) Harapan Jaya Batu Ampar, Nagari Panti, Kecamatan Panti, Kabupaten Pasaman Timur, menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki tingkat keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, dengan tercatat sebanyak 76 spesies yang berasal dari sekitar 30 famili. Komposisi flora yang beragam mencerminkan kondisi ekosistem yang masih relatif baik serta struktur vegetasi yang lengkap, mulai dari tumbuhan bawah hingga pohon kanopi.

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

Famili yang dominan seperti Fabaceae, Lauraceae, Fagaceae, Moraceae, dan Myrtaceae memiliki peran ekologis penting dalam menjaga kesuburan tanah, stabilitas struktur hutan, serta ketersediaan sumber pakan bagi satwa. Kehadiran spesies kunci seperti Ficus sp., Shorea sp., dan Alstonia scholaris menunjukkan bahwa kawasan HKM masih menyimpan vegetasi hutan alami yang bernilai konservasi tinggi.Selain itu, ditemukannya berbagai tanaman budidaya seperti durian, kopi, kakao, dan karet mencerminkan penerapan sistem agroforestri oleh masyarakat setempat. Sistem ini memungkinkan pemanfaatan sumber daya hutan secara produktif tanpa menghilangkan fungsi ekologisnya, sehingga mendukung keseimbangan antara aspek ekonomi dan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

Akdah, R. D., Wijayanto, N., & Hartoyo, A. P. P. (2024). Species composition, stand structure, and carbon stock in the agroforestry system of Wana Lestari Community Forestry. Biodiversitas, 25(2).

Ashton, P. S. (1988). Dipterocarp biology as a window to the understanding of tropical forest structure. Annual Review of Ecology and Systematics, 19, 347–370.

Farah Dina, L., Asmuni, H., & Koestriadi, N. (2024). Keanekaragaman tumbuhan herba di zona pemanfaatan Kawasan Ranu Darungan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Journal of Biotropical Research and Nature Technology, 1(1).

Gunawan, H. (2022). Integrating social forestry and biodiversity conservation in Indonesia. Forests, 13(12), 2152.

Indriyanto. (2006). Ekologi hutan. Jakarta: Bumi Aksara.

Majid, A., Ajizah, A., & Amintarti, S. (2025). Keragaman tumbuhan paku (Pteridophyta) di Taman Biodiversitas Hutan Hujan Tropis Mandiangin. Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi, 7(2).

Nafiah, K. (2024). Keanekaragaman jenis vegetasi flora pada ekosistem hutan evergreen di Taman Nasional Baluran Situbondo. Maliki Interdisciplinary Journal, 2(5).

Shanahan, M., So, S., Compton, S. G., & Corlett, R. (2001). Fig-eating by vertebrate frugivores: A global review. Biological Reviews, 76(4), 529–572.

Sumarna, A., Hadisusanto, S., & Purnomo. (2024). Floristic composition and carbon storage of floor vegetation in community forests of Ciamis Regency, West Java. Jurnal Manajemen Hutan Tropika, 30(2), 213–223.

Whitmore, T. C. (1998). An introduction to tropical rain forests (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.