



Keragaman dan Pemanfaatan Vegetasi Kampung Fef, Kabupaten Tambrau, Papua Barat Daya

Diversity and Utilization of Vegetation in Fef Village, Tambrau Regency, Southwest Papua

Via Dolorosa^{1*}, Armansyah K. Rachim², Anbriansyah³, Yance de Fretes⁴

^{1,4} Yayasan EcoNusa

Jl. Manggoapi, Amban, Manokwari, Papua Barat Indonesia 98312

²Fakultas Kehutanan, Program Pascasarjana, Universitas Papua

Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari, Papua Barat, Indonesia 98315

³ Konsultan Botani, Kutai, Kalimantan Timur

Jl. Sungai Merdeka, Samboja, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur Indonesia 75271

Dikirim: 7 Mei 2026; Disetujui: 9 Juni 2026; Diterbitkan: 13 Agustus 2026

DOI: [10.47039/ish.8.2026.47-58](https://doi.org/10.47039/ish.8.2026.47-58)

Intisari

Papua merupakan salah satu wilayah tropis dengan keanekaragaman flora tertinggi di dunia, namun informasi mengenai kekayaan spesies, sebaran, dan status konservasinya masih terbatas. Pada September 2025, dilakukan survei vegetasi di hutan dataran rendah dan pegunungan bawah Kampung Fef menggunakan 38 petak contoh berukuran 20 × 20 m. Survei ini mencatat 294 spesies tumbuhan dari 81 famili dengan sekitar 1.561 individu yang mencakup berbagai bentuk pertumbuhan. Diantaranya terdapat 11 spesies endemik Papua dan enam spesies bernilai konservasi tinggi. Tingginya keanekaragaman dan nilai konservasi tersebut menunjukkan bahwa hutan Fef merupakan habitat penting bagi pelestarian keanekaragaman hayati di kawasan Kepala Burung Papua serta menjadi dasar ilmiah bagi penelitian lanjutan dan upaya konservasi jangka panjang.

Kata Kunci: Keragaman vegetasi, konservasi, Fef, Tambrau

Abstract

Papua is recognized as one of the most botanically diverse tropical regions, yet its flora remains poorly documented, particularly with respect to species richness, distribution, and conservation status. Current knowledge is largely based on a few well-studied areas, including the Arfak Mountains, Cyclops Mountains, Central Highlands, and the Mamberamo–Foja region. In September 2025, we conducted a botanical survey in the lowland and lower montane forests of Fef using 38 randomly established 20 × 20 m vegetation plots to inventory trees, poles, saplings, and herbs. A total of 294 plant species representing 81 families and approximately 1,561 individuals from all life form were recorded. The flora included 11 endemic species and six species of high conservation value. The high species richness and conservation significance of the Fef forests demonstrate their importance as a biodiversity refuge in the Bird's Head region of Papua. These findings provide an important baseline for future botanical research and support the protection of the Fef forests under Indonesia's biodiversity conservation framework to ensure the long-term conservation of its unique flora and ecosystem services.

Keywords: Vegetation diversity, conservation, Fef, Tambrau

* Korespondensi Penulis

Tlp : +6282323940775

Email : viadolorosa212003@gmail.com



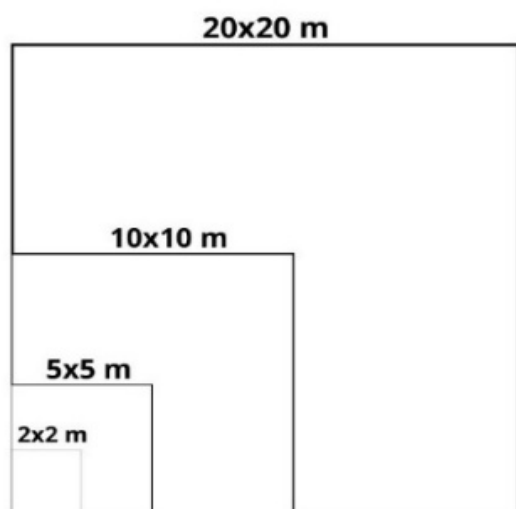
Tumbuhan yang disurvei pada 38 plot berukuran 20x20 m, yang dibuat secara acak pada hutan dataran rendah sampai perbukitan rendah dari permukaan laut. Survei meliputi hutan sekunder dan hutan primer (hutan alam). Hutan sekunder tercatat hanya tiga lokasi, merupakan bekas pengambilan kayu untuk pembuatan jembatan di sekitar Sungai Irawiyam, sedangkan hutan-hutan yang tersisa lain masih tergolong baik.

B. Proses Pengambilan Data

Tumbuhan disampel dalam 38 plot (20 x20 m) yang dibuat secara acak dengan jarak minimum 100 m. Plot survei dibuat lagi subplot berukuran 10x10 m, 5x5 m dan 2x2 m (FAO, 2004). Tumbuhan disampel sebagai berikut:

- Plot 20x20 m, untuk tingkat pohon (diameter > 20 cm)
- Plot 10x10 m, untuk tiang dan pohon (diameter 10-19,9 cm)
- Plot 5x5 m, untuk tingkat pancang (diameter 5-9,9 cm)
- Plot 2x2 m, untuk tingkat semai (diameter < 5 cm)

Informasi yang dicatat meliputi jenis vegetasi, diameter setinggi dada (cm), tinggi bebas cabang (m) dan tinggi total pohon dan tiang (m), serta jumlah individu tiap fase tumbuhan (N). Pengambilan sebanyak 38 plot yang terdiri dari 23 plot pada dataran rendah dan 15 plot pada daerah perbukitan.



Gambar 2. Plot survei vegetasi yang digunakan

C. Analisis Data

Seluruh analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak R versi 4.4.2 dengan paket vegan (Oksanen *et al.*, 2026). Keanekaragaman α komunitas pada setiap zona elevasi vegetasi dihitung menggunakan indeks keanekaragaman *Shannon–Wiener*, indeks kemerataan Pielou (Pielou, 1966), dan indeks dominansi Simpson (D) (Shannon & Weaver, 1949; Magurran, 2004). Hasil perhitungan kekayaan spesies dan kelengkapan inventarisasi vegetasi dievaluasi menggunakan jumlah spesies teramati (*observed richness*) serta estimator non-parametrik Chao1, ACE, dan Jackknife orde pertama dan kedua (Chao, 1984; Burnham & Overton, 1979). Kecukupan upaya sampling dan perbandingan kekayaan spesies antar habitat dianalisis menggunakan kurva akumulasi spesies (SAC) dan analisis rarefaksi (*rarefaction*) dengan 1.000 permutasi untuk mengakomodasi perbedaan intensitas sampling.

Perbedaan komposisi komunitas spesies vegetasi antara *lowland* dan *mid-mountain* dianalisis menggunakan indeks ketidakmiripan (*dissimilarity*) Bray–Curtis berdasarkan data kehadiran dan kelimpahan spesies (Bray & Curtis, 1957). Pola komposisi komunitas divisualisasikan dengan *Non-metric Multidimensional Scaling* (NMDS), sedangkan perbedaan antar zona diuji menggunakan *Permutational Multivariate Analysis of Variance* (PERMANOVA) dengan 999 permutasi (Cottam & Curtis, 1956). Kepadatan spesies hasil hutan bukan kayu (HHBK) dihitung pada setiap zona elevasi vegetasi dan disajikan secara deskriptif.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Umum Daerah dan Lokasi Survei

Hutan dataran rendah di sekitar Kampung Fef (Kali Ibu) memiliki keragaman vegetasi yang sangat tinggi. Lokasi ini berjarak sekitar 7 km atau ± 15 menit perjalanan dengan kendaraan dari ibu kota Kabupaten Tambrau, dan berada pada kisaran ketinggian 100–800 m di atas permukaan laut (m dpl). Plot-plot pengamatan ditempatkan di sekitar kawasan yang merupakan gabungan dari beberapa aliran sungai kecil.

Selama survei, secara visual terlihat adanya aktivitas penebangan kayu di sepanjang ruas jalan Fef–Ases. Namun, gangguan tersebut umumnya terbatas pada sekitar 200 m dari sisi jalan utama, sedangkan kawasan hutan di bagian dalam masih relatif utuh, tidak ditemukan kebun masyarakat di dalam lokasi survei. Berdasarkan informasi dari masyarakat setempat, kawasan hutan ini dimanfaatkan terutama untuk kegiatan berburu di sepanjang bekas jalan serta penangkapan ikan di Kali Ibu. Salah satu faktor yang mendukung tetap terjaganya kondisi hutan adalah adanya hak ulayat yang diklaim oleh Marga Bame dan dihormati oleh marga-marga lainnya, sehingga pemanfaatan kawasan hutan tetap terkendali.

B. Spesies Richness, Diversity dan Intensitas Sampel

Tercatat ada sekitar 294 spesies tumbuhan dalam semua bentuk hidup (*life forms*). Secara khusus tercatat ada sekitar 189 spesies pada dataran rendah dan 105 spesies tercatat pada perbukitan. Jumlah spesies penelitian jauh lebih banyak dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya (Robiansyah, 2017; Sadli *et al.*, 2018; Fatem *et al.*, 2020) tetapi perbedaan ini mungkin terjadi karena jumlah plot yang disampel lebih banyak serta proses perhitungan memasukkan semua *life forms* yang berhasil disampel dalam penelitian. Namun,

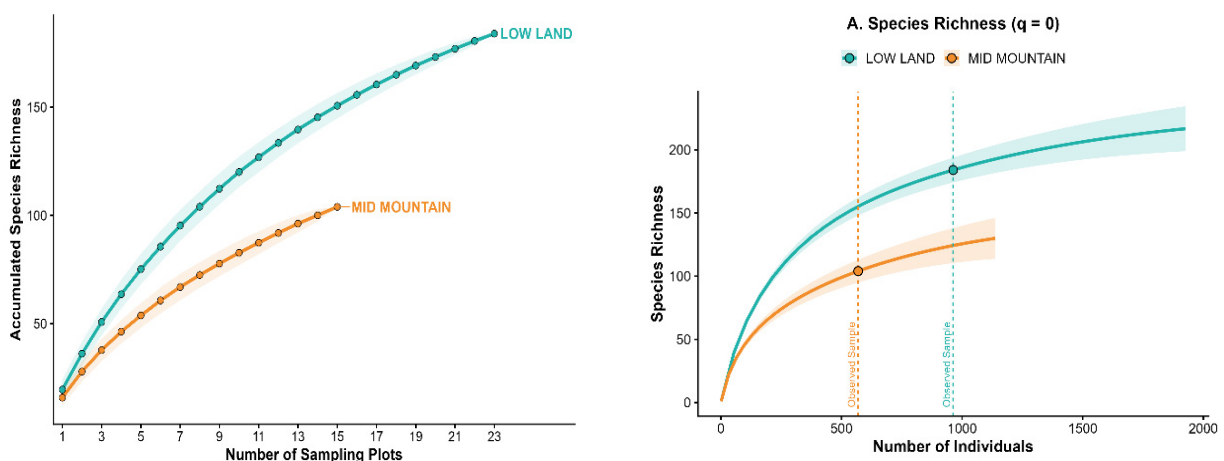
hasil perhitungan (estimasi) nonparametrik menunjukkan bahwa jumlah ini rendah (Tabel 1). Misalnya, Chao 1 yang memperlihatkan perhitungan pada spesies dengan kehadiran satu menunjukkan bahwa perkiraan jumlah yang ada di lokasi penelitian sekitar 235 spesies untuk *lowland* dan 145 spesies untuk daerah pegunungan rendah. Nilai estimasi Chao ini mirip atau mendekati estimator lainnya (Tabel 1).

Kurva Spesies-Area, yang biasanya digunakan untuk menentukan apakah proses sampling telah memadai menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian masih terbatas, walaupun telah dilakukan sebanyak 35 plot (Gambar 3). Kemungkinan besar ini menunjukkan tingkat keragaman spesies yang tinggi di lokasi penelitian.

Kurva akumulasi spesies menunjukkan bahwa kekayaan spesies meningkat seiring bertambahnya jumlah plot pengamatan pada kedua tipe hutan. Hutan dataran rendah secara konsisten memiliki akumulasi spesies lebih tinggi dibandingkan hutan pegunungan tengah. Pada akhir pengamatan, hutan dataran rendah mencatat sekitar 183 spesies dari 23 plot, sedangkan hutan pegunungan tengah mencapai sekitar 104 spesies dari 15 plot. Meskipun kedua kurva belum sepenuhnya mencapai kondisi asimtot, laju penambahan spesies mulai melambat, menunjukkan bahwa

Tabel 1. Perkiraan Jumlah Spesies Tumbuhan di Kali Ibu, Fef

Habitat	Observed	Chao 1	ACE	Jackknife 1	Jackknife 2
Lowland	189	231,51	225,36	259,56	289,86
Mid Mountain	105	145,16	147,03	158,13	193,10



Gambar 3. Kurva Spesies Area

sebagian besar kekayaan spesies di masing-masing habitat telah berhasil terdokumentasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa hutan dataran rendah memiliki kekayaan spesies yang lebih tinggi dibandingkan hutan pegunungan tengah.

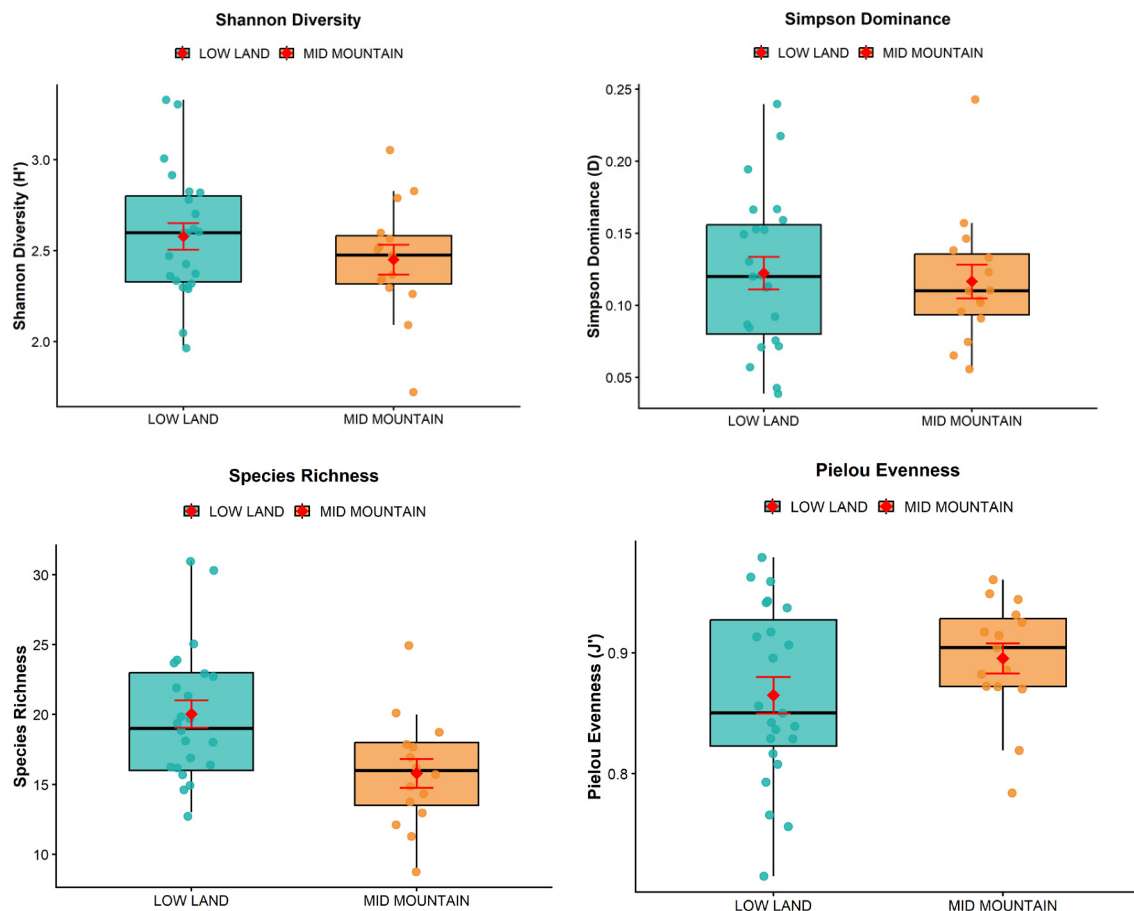
Rarefaksi dengan 1000 permutasi digunakan untuk mengetahui berapa individu yang harus disampel untuk mendapatkan sebagian besar atau seluruh spesies dapat disampel yang menunjukkan hasil rarefaksi antara 2000 individu untuk dataran rendah dan sekitar 1200 individu untuk pegunungan rendah. Jumlah yang disarankan ini jauh berbeda dengan jumlah individu yang berhasil disampel yakni 568 individu untuk pegunungan tengah dan 975 individu untuk dataran rendah.

Hasil estimator nonparametrik (Chao 1, SAE dan Jackknife) serta kurva spesies area (SAC) dan rarefaksi menyimpulkan bahwa perlu menambah sampling (*sampling effort*) jika ingin mencatat sebagian besar spesies tumbuhan yang ada di lokasi ini karena kekayaan jenis (*species richness*) yang tinggi.

C. Aspek Keanekaragaman Tumbuhan

Hasil perhitungan baik *species richness* (R), *Shannon-Wiener diversity* (H'), Dominansi Simpson (D) menunjukkan keragaman tinggi pada dataran rendah, kecuali untuk *evenness* (E). Aspek keanekaragaman tumbuhan dapat dilihat pada Gambar 4.

Indeks keanekaragaman Shannon (H') menunjukkan bahwa komunitas vegetasi di hutan dataran rendah dan pegunungan tengah memiliki tingkat keanekaragaman yang relatif tinggi dan hampir serupa. Nilai median H' pada hutan dataran rendah ($\pm 2,50$) sedikit lebih tinggi dibandingkan hutan pegunungan tengah ($\pm 2,46$), dengan nilai rata-rata masing-masing sekitar 2,56 dan 2,46. Sebaran nilai pada hutan dataran rendah juga lebih lebar, mengindikasikan variasi komposisi spesies antar plot yang lebih besar. Beberapa plot di dataran rendah memiliki nilai H' lebih dari 3,2, sedangkan pada pegunungan tengah nilai maksimum mencapai sekitar 3,0. Meskipun demikian, kisaran nilai kedua tipe habitat saling

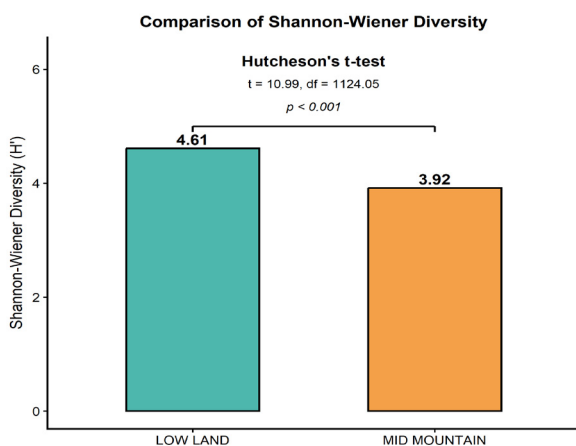


Gambar 4. Aspek keanekaragaman tumbuhan

tumpang tindih secara luas, menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada kedua habitat secara umum relatif sebanding.

Indeks kemerataan Pielou (J') menunjukkan bahwa komunitas vegetasi pada kedua tipe hutan memiliki tingkat kemerataan spesies yang tinggi. Hutan pegunungan tengah memiliki nilai median dan rata-rata J' yang sedikit lebih tinggi (sekitar 0,90) dibandingkan hutan dataran rendah (sekitar 0,87), mengindikasikan distribusi kelimpahan individu antar spesies yang lebih merata.

Sebaran nilai J' pada hutan dataran rendah lebih luas, dengan beberapa plot memiliki nilai kemerataan yang relatif rendah ($<0,80$), sedangkan sebagian besar plot di pegunungan tengah terkonsentrasi pada kisaran 0,88–0,93. Meskipun demikian, distribusi nilai kedua habitat masih saling tumpang tindih, sehingga secara visual perbedaan tingkat kemerataan spesies tampak relatif kecil. Nilai *Simpson Dominance* (D) relatif rendah pada kedua tipe hutan (sekitar 0,10–0,13), menunjukkan bahwa komunitas vegetasi tidak didominasi oleh satu atau beberapa spesies. Hutan dataran rendah memiliki dominansi rata-rata sedikit lebih tinggi dan variasi antar plot yang lebih besar dibandingkan hutan pegunungan menengah. Temuan ini mengindikasikan struktur komunitas yang kompleks dengan distribusi kelimpahan spesies yang relatif merata pada kedua tipe hutan.



Gambar 5. Keanekaragaman spesies *Hutcheson t-test*

Keanekaragaman spesies berbeda secara signifikan antara kedua tipe hutan (Gambar 5). Hutan dataran rendah memiliki indeks keanekaragaman Shannon yang lebih tinggi ($H' = 4,61$) dibandingkan hutan pegunungan tengah ($H' = 3,92$). Hasil uji t Hutcheson menunjukkan

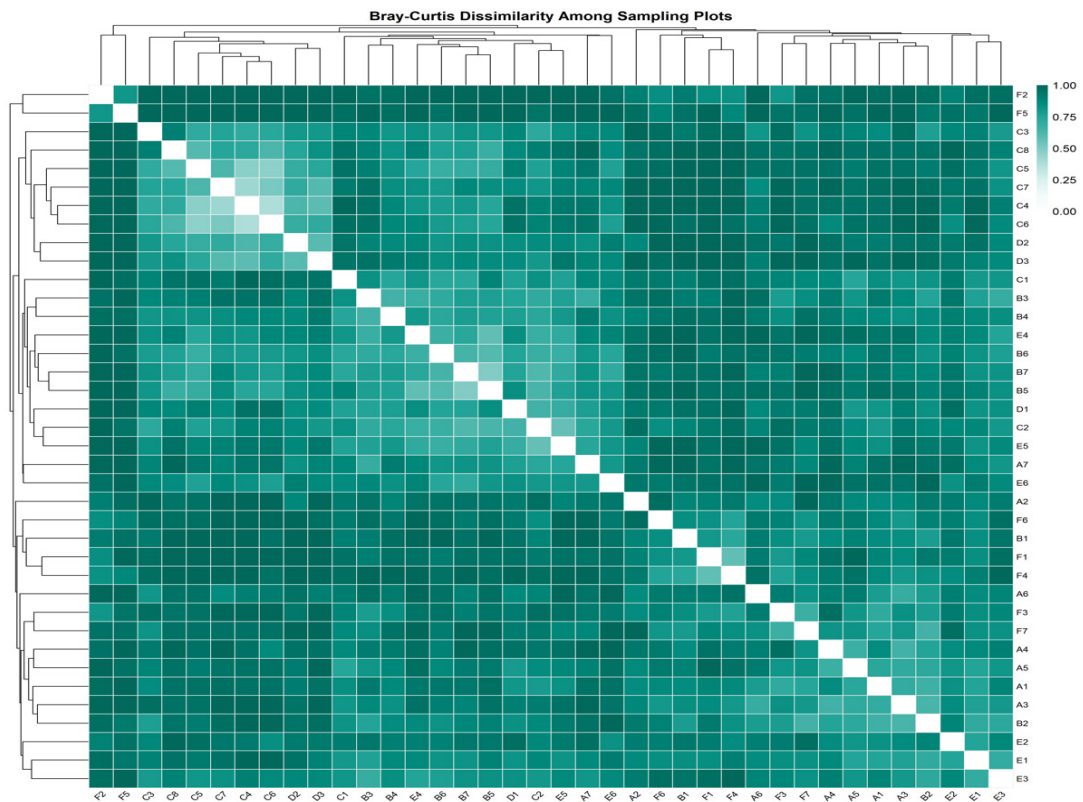
bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan ($t = 10,99$; $df = 1124,05$; $p < 0,001$), yang mengindikasikan bahwa hutan dataran rendah memiliki habitat yang lebih heterogen sehingga mampu mendukung komunitas spesies yang lebih kaya dan penyebaran individu yang lebih merata dibandingkan hutan pegunungan tengah (Hutcheson, 1970).

D. Kesamaan Komposisi Spesies dan Beta Diversity

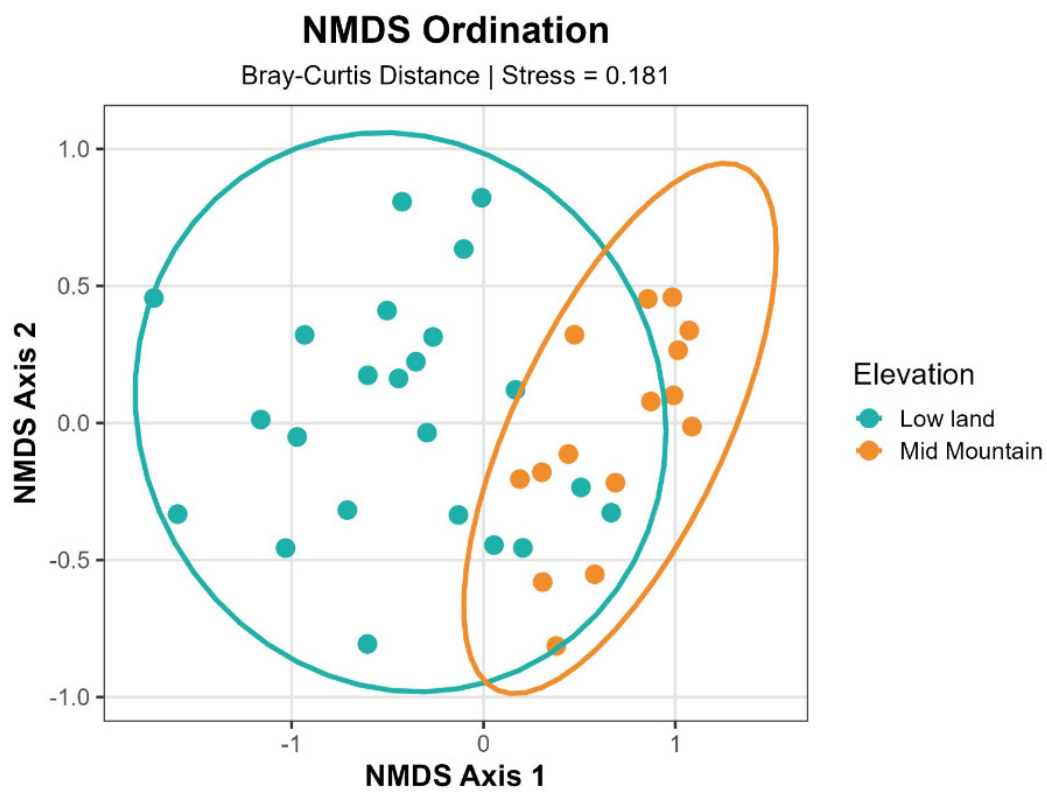
Analisis *Bray-Curtis dissimilarity* menunjukkan tingginya variasi komposisi spesies antar plot, yang tercermin dari dominasi nilai *dissimilarity* yang tinggi pada *heatmap*. Hasil analisis kluster mengelompokkan plot berdasarkan kemiripan komposisi spesies, dengan plot C3–C8 membentuk kluster yang paling homogen dan berasosiasi dengan plot D2–D3, sedangkan sebagian besar plot A dan beberapa plot F lebih terpisah, menunjukkan komposisi spesies yang lebih berbeda.

Secara umum, tidak terdapat pemisahan yang tegas antara plot dataran rendah dan perbukitan, mengindikasikan bahwa selain elevasi, faktor lingkungan seperti kondisi mikrohabitat, substrat, struktur tegakan, dan riwayat gangguan juga berperan dalam membentuk komunitas tumbuhan. Tingginya nilai *Bray-Curtis dissimilarity* mencerminkan *beta diversity* yang tinggi dengan *species turnover* yang kuat antarplot, sehingga setiap habitat memberikan kontribusi yang penting terhadap keanekaragaman flora di kawasan penelitian. Matriks ketidakmiripan (*Bray-Curtis's dissimilarity*) dan ordinasasi NMDS komposisi spesies antarplot pengamatan dapat dilihat pada Gambar 6.

Sel dengan warna lebih gelap pada matriks *Bray-Curtis* menunjukkan tingkat ketidakmiripan komposisi spesies yang tinggi (mendekati 1), sedangkan sel yang lebih terang menunjukkan komposisi spesies yang lebih mirip. Hasil ordinasasi NMDS memperlihatkan bahwa sebagian besar plot pada setiap kelas ketinggian membentuk kelompok yang berbeda, mengindikasikan adanya pergantian komposisi spesies (*species turnover*) sepanjang gradien elevasi (Gambar 7) persamaan komposisi spesies hanya terlihat pada beberapa plot di dataran rendah dan perbukitan bawah, yang menunjukkan masih adanya spesies yang tersebar pada kedua zona tersebut.



Gambar 6. Matriks ketidakmiripan (*Bray-Curtis's dissimilarity*) dan ordinasasi NMDS komposisi spesies antarplot pengamatan



Gambar 7. Urutan Ketidaksamaan Komposisi Spesies Tumbuhan

Non-metric Multidimensional Scaling (NMDS) berdasarkan indeks *dissimilaritas Bray-Curtis* menunjukkan adanya perbedaan komposisi spesies antara habitat dataran rendah (*lowland*) dan pegunungan menengah (*mid-montane*). Sampel dari kawasan *mid-montane* cenderung mengelompok pada sisi positif NMDS Axis 1, sedangkan sampel *lowland* tersebar lebih luas dan menunjukkan variasi komposisi spesies yang lebih tinggi. Meskipun terdapat sedikit tumpang tindih antara kedua kelompok, pemisahan ordinasinya mengindikasikan adanya pergantian komunitas (*species turnover*) sepanjang gradien elevasi. Nilai stress = 0,181 menunjukkan bahwa konfigurasi dua dimensi memberikan representasi yang memadai terhadap pola *dissimilaritas* komunitas dan dapat digunakan untuk menginterpretasikan perbedaan komposisi spesies antara kedua tipe habitat.

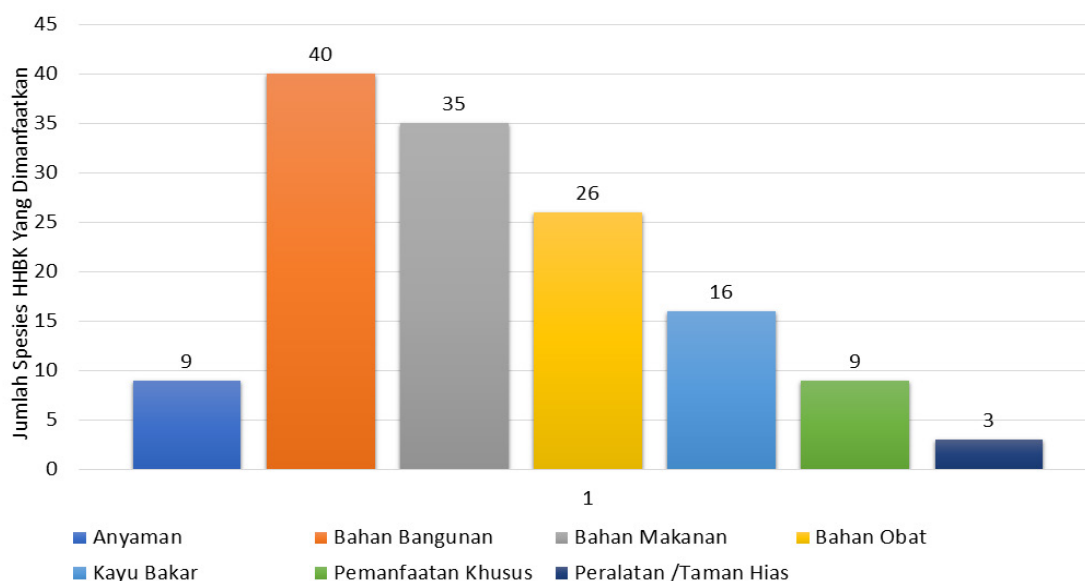
Permutational Multivariate Analysis of Variance (PERMANOVA) berdasarkan indeks *dissimilaritas Bray-Curtis* menunjukkan bahwa elevasi berpengaruh signifikan terhadap komposisi komunitas spesies (Pseudo-F = 4,77, $R^2 = 0,117$, $p < 0,001$). Faktor elevasi menjelaskan sekitar 11,7% variasi dalam komposisi spesies, sedangkan 88,3% variasi sisanya dipengaruhi oleh faktor lain atau variasi di dalam kelompok. Hasil ini menunjukkan bahwa komunitas spesies di dataran rendah dan pegunungan menengah memiliki komposisi yang berbeda secara signifikan.

E. Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)

Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan salah satu pilar penting dalam pengelolaan hutan tropis yang berkelanjutan. Berbeda dengan pemanfaatan kayu, HHBK memungkinkan masyarakat memperoleh berbagai manfaat ekonomi, sosial, dan budaya tanpa harus mengurangi tutupan hutan secara signifikan. Sejak ribuan tahun lalu, masyarakat adat di berbagai belahan dunia telah memanfaatkan HHBK sebagai sumber pangan, obat-obatan, bahan bangunan, serat, pewarna alami, bahan kerajinan, maupun perlengkapan upacara adat. Sejak berkembangnya konsep pengelolaan hutan berkelanjutan pada dekade 1980-an, HHBK semakin mendapat perhatian sebagai salah satu pendekatan yang mampu mengintegrasikan konservasi keanekaragaman hayati dengan peningkatan kesejahteraan masyarakat yang hidup di sekitar kawasan hutan (Belcher, 2003; Shackleton et al., 2011; FAO, 2022).

Ketergantungan masyarakat terhadap HHBK di Papua masih sangat tinggi. Hasil survei vegetasi dan wawancara di Distrik Fef menunjukkan bahwa, meskipun akses transportasi, pasar, pendidikan, dan fasilitas kesehatan telah berkembang hingga ke sebagian besar wilayah pedalaman, pemanfaatan tumbuhan hutan untuk kebutuhan sehari-hari belum tergantikan (Gambar 8).

Berbagai jenis tumbuhan masih dimanfaatkan sebagai sumber pangan, obat



Gambar 8. Pemanfaatan HHBK

tradisional, bahan bangunan, peralatan rumah tangga, bahan kerajinan, hingga perlengkapan ritual adat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengetahuan etnobotani yang diwariskan secara turun-temurun masih berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan, kesehatan masyarakat, serta pelestarian identitas budaya masyarakat adat.

Survei ini mencatat sedikitnya 131 spesies tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai HHBK oleh masyarakat Distrik Fef. Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan beberapa studi sebelumnya di wilayah Papua (de Fretes & Ambramsyah, 2021; Krey & de Fretes, 2025), yang menunjukkan tingginya kekayaan tumbuhan bermanfaat serta luasnya pengetahuan lokal mengenai fungsi berbagai spesies hutan. Tidak semua spesies dimanfaatkan secara terus-menerus karena penggunaannya dipengaruhi oleh musim, ketersediaan sumber daya, kebutuhan rumah tangga, serta preferensi masyarakat. Sebagian jenis hanya dimanfaatkan pada waktu tertentu, misalnya ketika diperlukan sebagai bahan obat tradisional atau untuk keperluan upacara adat.

Berdasarkan hasil pengelompokan dari wawancara masyarakat, pemanfaatan HHBK didominasi oleh bahan bangunan, sumber pangan, dan tumbuhan obat. Kelompok pemanfaatan lainnya meliputi bahan kerajinan, kayu bakar, pakan ternak, bahan pewarna alami, serta tumbuhan yang digunakan dalam kegiatan sosial dan ritual adat. Pola tersebut relatif konsisten dengan berbagai penelitian etnobotani di Tanah Papua yang menunjukkan bahwa hutan masih menjadi sumber utama penyedia kebutuhan hidup masyarakat lokal (de Fretes & Ambramsyah, 2021; Krey & de Fretes, 2024; Dolorosa *et al.*, 2025). Temuan ini sekaligus menegaskan bahwa pelestarian hutan tidak hanya penting bagi perlindungan keanekaragaman hayati, tetapi juga bagi keberlanjutan sistem penghidupan masyarakat adat.

Sebanyak 131 spesies HHBK tersebut berasal dari sekitar 57 famili tumbuhan di mana yang paling banyak dimanfaatkan adalah Arecaceae, yang mencakup berbagai jenis palma dan pinang sebagai sumber pangan, bahan bangunan, atap, anyaman, dan perlengkapan rumah tangga. Famili Moreaceae dimanfaatkan terutama karena menghasilkan buah yang dapat dikonsumsi

serta kayu dan kulit batang yang memiliki berbagai fungsi tradisional. Famili Malvaceae banyak digunakan sebagai bahan bangunan dan serat, sedangkan Fabaceae dimanfaatkan sebagai sumber kayu, pangan, serta beberapa jenis tumbuhan obat. Sementara itu, anggota Rubiaceae banyak dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat dan penghasil buah, sedangkan Euphorbiaceae dikenal memiliki berbagai jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional, bahan bangunan, maupun sumber getah. Dominasi keenam famili tersebut mencerminkan tingginya nilai ekologis dan ekonomi tumbuhan penyusun hutan dataran rendah Papua serta besarnya kontribusi HHBK terhadap kehidupan masyarakat di Distrik Fef.

Keanekaragaman spesies HHBK yang tinggi menunjukkan bahwa hutan di Distrik Fef tidak hanya berfungsi sebagai penyedia jasa ekosistem, tetapi juga sebagai sumber daya hayati yang menopang ketahanan pangan, kesehatan, ekonomi rumah tangga, dan keberlanjutan budaya masyarakat. Oleh karena itu, upaya konservasi hutan perlu disertai dengan penguatan pengelolaan HHBK berbasis masyarakat, sehingga pemanfaatannya tetap berlangsung secara lestari tanpa mengurangi fungsi ekologis hutan.

F. Kekayaan Spesies, Endemisme, dan Signifikansi Konservasi

Survei vegetasi mencatat tingginya kekayaan flora yang terdiri atas berbagai kelompok pohon, perdu, palma, liana, dan paku yang tersebar pada hutan dataran rendah hingga perbukitan. Komposisi flora tersebut didominasi oleh spesies khas New Guinea, yang mencerminkan tingginya nilai biogeografi dan konservasi kawasan penelitian. Sedikitnya delapan spesies yang tercatat merupakan endemik atau memiliki sebaran yang sebagian besar terbatas di New Guinea, yaitu *Hopea iriana*, *Blumeodendron tokbrai*, *Albertisia papuana*, *Sommieria leucophylla*, *Freycinetia rigidifolia*, *Osmoxylon novaguinensis*, *Calophyllum nodosum*, dan *Agathis labillardieri* (GBIF, 2025; POWO, 2025).

Selain itu, beberapa spesies seperti *Cryptocarya massoia*, *Hopea nodosa*, *Santiria apiculata*, dan *Calophyllum soulattri* memiliki pusat distribusi di New Guinea dan Malesia bagian timur meskipun penyebarannya meluas hingga wilayah sekitarnya.

Beberapa spesies yang ditemukan juga memiliki status konservasi penting berdasarkan Daftar Merah IUCN, yaitu *Hopea iriana* (*Endangered/EN*), *Aquilaria filaria* (*Vulnerable/VU*), *Agathis labillardieri* (*Vulnerable/VU*), *Intsia bijuga* (*Vulnerable/VU*), dan *Hopea nodosa* (*Near Threatened/NT*) (IUCN, 2025). Kehadiran spesies-spesies tersebut menunjukkan bahwa hutan Fef masih mempertahankan karakteristik hutan dataran rendah yang relatif utuh di kawasan Kepala Burung Papua.

Kelimpahan *Dipterocarpa* endemik, khususnya *Hopea iriana* dan *Hopea nodosa*, mengindikasikan keberadaan tegakan hutan primer yang masih baik, sementara keberadaan *Aquilaria filaria*, *Agathis labillardieri*, dan *Intsia bijuga* menegaskan pentingnya kawasan ini sebagai habitat bagi spesies kayu dan hasil hutan bukan kayu yang bernilai ekonomi tinggi namun semakin terancam akibat eksploitasi. Disisi lain, spesies endemik seperti *Sommieria leucophylla*, *Blumeodendron tokbrai*, dan *Albertisia papuana* semakin memperkuat arti penting kawasan ini sebagai pusat konservasi flora endemik New Guinea. Secara keseluruhan, tingginya kekayaan spesies, proporsi flora endemik, serta keberadaan spesies yang terancam menunjukkan bahwa kawasan penelitian memiliki nilai konservasi yang sangat tinggi dan merupakan salah satu habitat prioritas bagi pelestarian keanekaragaman tumbuhan di Semenanjung Kepala Burung, Papua.

Selain menerapkan pendekatan konservasi *in-situ* dan *ex-situ*, pemerintah Indonesia juga menggunakan pendekatan Nilai Konservasi Tinggi (NKT) atau *high conservation value species (HCVS)* untuk melindungi spesies dan habitat penting dan terancam sekaligus menjamin adanya pemanfaatan berkelanjutan. NKT digunakan untuk mengidentifikasi, mengelola, dan melindungi area penting untuk keberlanjutan keanekaragaman hayati dan kesejahteraan masyarakat. NKT meliputi nilai konservasi, budaya, kepentingan masyarakat lokal dan pemanfaatan berkelanjutan.

Umumnya, daerah yang memiliki atau merupakan habitat bagi spesies endemik, terancam atau dilindungi serta memiliki nilai budaya, maka daerah harus dilindungi atau dikelola dengan mengedepankan aspek pelestarian dan pemanfaatan berkelanjutan.

Hasil survei vegetasi menunjukkan Kampung Fef merupakan habitat bagi beberapa spesies endemik dan terancam dan dilindungi

IV. Kesimpulan

Hutan dataran rendah di sekitar Kali Ibu, Kampung Fef, memiliki keanekaragaman vegetasi yang sangat tinggi dengan kondisi habitat yang masih relatif utuh. Meskipun ditemukan indikasi pemanfaatan berupa penebangan kayu pada sekitar 200 m di sepanjang ruas jalan Fef–Ases, gangguan tersebut bersifat lokal dan belum memengaruhi kondisi hutan secara keseluruhan. Keutuhan kawasan ini tidak terlepas dari kuatnya sistem hak ulayat dan kearifan masyarakat adat yang masih menjaga kelestarian hutan sebagai bagian dari wilayah adat mereka.

Survei vegetasi menunjukkan tingginya kekayaan spesies, yang ditandai oleh banyaknya spesies endemik Papua dengan nilai konservasi tinggi, serta tumbuhan yang berstatus dilindungi maupun terancam punah. Selain itu, tingginya *species turnover* (β -diversity) antar lokasi pengamatan menunjukkan bahwa setiap tipe habitat memiliki komposisi vegetasi yang berbeda dan saling melengkapi. Dengan demikian, perlindungan hanya pada sebagian kawasan tidak akan mampu mempertahankan seluruh keragaman flora yang ada. Karakteristik tersebut menegaskan bahwa kawasan hutan Kali Ibu merupakan salah satu kawasan dengan Nilai Konservasi Tinggi (NKT) di Kabupaten Tambrauw yang berperan penting dalam mempertahankan keanekaragaman hayati di bentang alam Kepala Burung Papua.

Keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, keberadaan spesies endemik dan terancam, tingginya pergantian komposisi spesies antar habitat, serta kuatnya hubungan budaya antara masyarakat adat dan hutan menjadikan kawasan ini memiliki nilai ekologis, sosial, dan budaya yang sangat penting. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan perlu diarahkan pada pendekatan konservasi berbasis masyarakat melalui penguatan pengakuan dan pengelolaan hutan adat, disertai pemanfaatan hasil hutan bukan kayu secara berkelanjutan, sehingga fungsi ekologis hutan dan kesejahteraan masyarakat dapat dipertahankan secara simultan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih juga kepada Pemerintah Provinsi Papua Barat melalui Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Papua Barat atas kesempatan penerbitan artikel ini serta kepada editor dan *reviewer* atas semua komentar untuk meningkatkan kualitas penulisan artikel ini. Pada kesempatan ini kami menyampaikan banyak terima kasih kepada Masyarakat Tambrau, khususnya Marga Bame yang telah memberikan izin dan membantu tim selama di lapangan. Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada *Australian Museum & Research Institute*, *Global Wildlife Fund* (GWF), Universitas Papua (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), Yayasan Akawoun. Secara khusus, terima kasih banyak kepada Agus Tinus, Jekson Bame, Ebe Tambrau, Yan Yekwam dan Wison, yang telah bertugas menemani selama pelaksanaan survei ini.

V. Daftar Pustaka

- Beehler, B. M. (2007). Papua New Guinea: Biological diversity and conservation. In A. J. Marshall & B. M. Beehler (Eds.), *The ecology of Papua* (Vol. 1, pp. 1–12). Periplus Editions.
- Belcher, B. (2003). What isn't an NTFP? *International Forestry Review*, 5(2), 161–168.
- Bray, J. R., & Curtis, J. T. (1957). An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. *Ecological Monographs*, 27(4), 325–349. <https://doi.org/10.2307/1942268>
- Burnham, K. P., & Overton, W. S. (1979). Robust estimation of population size when capture probabilities vary among animals. *Ecology*, 60, 927–936.
- Cámara-Leret, R., Cámara, M. N., Schuitman, A., & Coode, M. J. E. (2020). The vascular plant diversity of New Guinea. *Nature*, 584(7821), 579–583.
- Chao, A. (1984). Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics*, 11(4), 265–270.
- Cottam, G., & Curtis, J. T. (1956). The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, 37(3), 451–460. <https://doi.org/10.2307/1930167>
- de Fretes, Y., & Ambramsyah. (2021). *Kajian pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat adat di Papua*.
- de Fretes, Y., & Ambramsyah. (2023). Keragaman spesies pohon dan pemanfaatannya pada hutan desa Kampung Ubadari. *Igya Ser Hanjop: Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 5(1), 13–31. <https://doi.org/10.47039/ish.5.2022.13-31>
- Dolorosa, V., Benu, N. M. H., Rachim, A., Jitmau, V., Mergwar, I. R. H., & de Fretes, Y. (2025). Analisis keragaman pohon dan potensi hutan pada tiga hutan desa di Papua Barat. *Igya Ser Hanjop*, 7(2), 125–141. <https://doi.org/10.47039/ish.7.2025.125-141>
- Fatem, S. M., Djitmau, D. A., Ungirwalu, A., Awang, S. A., Tokede, M. J., & Mardiyadi, Z. (2020). Species diversity, composition, and heterospecific associations of trees in three altitudinal gradients in Bird's Head Peninsula, Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 21(8), 3596–3605. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210824>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2004). *National forest inventory: Field manual*. FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *Non-wood forest products: Sustainable management for forests and livelihoods*. FAO.
- Global Biodiversity Information Facility. (2025). *Global Biodiversity Information Facility*. Retrieved February 7, 2026, from <https://www.gbif.org>
- Hutcheson, K. (1970). A test for comparing diversities based on the Shannon formula. *Journal of Theoretical Biology*, 29(1), 151–154. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(70\)90124-4](https://doi.org/10.1016/0022-5193(70)90124-4)
- International Union for Conservation of Nature. (2025). *The IUCN Red List of threatened species* (Version 2025-1). Retrieved February 7, 2026, from <https://www.iucnredlist.org>
- Magurran, A. E. (2004). *Measuring biological diversity*. Blackwell Publishing.
- Marshall, A. J., & Beehler, B. M. (Eds.). (2007). *The ecology of Papua*. Periplus Editions.
- Oksanen, J. (2026). *Vegan: Ecological diversity analyses with the vegan package (Version 2.7-3) for R (Version 4.5.2)* [Computer software].
- Pielou, E. C. (1966). The measurement of

- diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology*, 13, 131–144. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(66\)90013-0](https://doi.org/10.1016/0022-5193(66)90013-0)
- Plants of the World Online. (2025). *Plants of the World Online*. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved February 7, 2026, from <https://powo.science.kew.org>
- Robiansyah, I. (2018). Diversity and biomass of tree species in Tambrau, West Papua, Indonesia. *Biodiversitas*, 19(2), 377–386. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190204>
- Sadili, A., Kartawinata, K., Soedjito, H., & Sambas, E. N. (2018). Tree species diversity in a pristine montane forest previously untouched by human activities in Foja Mountains, Papua, Indonesia. *Reinwardtia*, 17(2), 133–154. <https://doi.org/10.14203/reinwardtia.v17i2.3546>. <https://biologyjournal.brin.go.id/index.php/reinwardtia/article/view/468>
- Shackleton, C. M., Delang, C. O., & Angelsen, A. (Eds.). (2011). *Non-timber forest products in the global context*. Springer.
- Supriatna, J., Soetikno, S., & Alikodra, H. S. (1997). *Keanekaragaman hayati Indonesia*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Takeuchi, W. (2007). Flora of Papua. In A. J. Marshall & B. M. Beehler (Eds.), *The ecology of Papua* (Vol. 2, pp. 213–242). Periplus Editions.