



Analisis Vegetasi Hutan pada Zona Pemanfaatan di Pulau Nusalaut

(*Analysis of Forest Vegetation in The Utilization Zone of Nusalaut Island*)

Astrid Palapessy¹, Agus Kastanya¹, Irwanto Irwanto^{1*}

¹ Program Studi Manajemen Hutan, Pascasarjana, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Kota Ambon, 97233, Indonesia

Informasi Artikel:

Submission : 20 Juni 2024
Revised : 16 Maret 2025
Accepted : 15 Mei 2025
Published : 20 Mei 2025

*Penulis Korespondensi:

Irwanto Irwanto
Program Studi Manajemen Hutan,
Pascasarjana, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M.
Outuhena, Kampus Poka, Kota Ambon, 97233,
Indonesia
e-mail: irwantoshut@gmail.com
Telp: +62 852-4300-6446

Makila 19 (1) 2025: 188-205

DOI:
<https://doi.org/10.30598/makila.v19i1.14023>



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Copyright © 2025 Author(s) Astrid Palapessy, Agus Kastanya, Irwanto Irwanto
Journal homepage:
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/makila>
Journal e-mail: makilajournal@gmail.com

Research Article · [Open Access](#)

ABSTRACT

Small islands possess considerable ecological and economic potential, particularly in the management of forest resources. However, unsustainable forest management practices frequently undermine the integrity and resilience of these ecosystems. Implementing zoning strategies, specifically through the establishment of utilization zones, presents a viable solution for promoting the sustainable use of forest resources. This study analyzes the vegetation structure within the utilization zone of Nusalaut Island, which is located at elevations ranging from 0 to 100 meters above sea level and is characterized by intensive activities such as forest resource exploitation and plantation development. The primary objectives of this research are to assess the Importance Value Index (IVI) and evaluate species diversity across different vegetation strata within the utilization zone. A combined transect and grid sampling method was employed, and data analysis utilized standard vegetation assessment techniques to calculate IVI and species diversity indices. The results reveal that the forest vegetation in the Nusalaut utilization zone comprises four growth stages: seedlings, saplings, poles, and mature trees, with species composition varying across strata and villages. The highest species richness was observed in the seedling stage (16 species in Ameth and Akoon), sapling stage (17 species in Abubu and Ameth), pole stage (18 species in Titawai), and tree stage (20 species in Akoon). The calculated IVI values varied significantly across growth stages, indicating a heterogeneous distribution of dominant species. Overall, species diversity within the utilization zone of Nusalaut Island is classified as moderate, reflecting a relatively balanced yet potentially vulnerable ecosystem that necessitates careful management to ensure the sustainability of its ecological functions.

KEYWORDS: Importance Value Index, Nusalaut Island, Species Diversity, Utilization Zone, Vegetation Structure.

INTISARI

Pulau kecil memiliki potensi sumber daya hutan yang signifikan, namun kerap menghadapi tantangan akibat praktik pengelolaan yang tidak mengindahkan prinsip keberlanjutan. Salah satu pendekatan strategis untuk mendukung pengelolaan yang berkelanjutan adalah penerapan sistem zonasi, khususnya melalui penetapan zona pemanfaatan. Zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut terletak pada ketinggian 0–100 meter di atas permukaan laut, yang menjadi area utama bagi berbagai aktivitas pemanfaatan seperti pengelolaan hutan dan perkebunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur Indeks Nilai Penting (INP) serta menganalisis tingkat keanekaragaman jenis vegetasi pada zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut. Metode yang digunakan merupakan kombinasi antara metode jalur dan metode garis berpetak, sedangkan analisis data dilakukan menggunakan pendekatan analisis vegetasi untuk menghitung nilai INP dan indeks keanekaragaman jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi penyusun hutan di zona pemanfaatan terdiri atas empat tingkat pertumbuhan, yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon, dengan komposisi jenis yang bervariasi di setiap negeri. Jumlah jenis terbanyak yang ditemukan meliputi: 16 jenis semai di Negeri Ameth dan Akoong; 17 jenis pancang di Negeri Abubu dan Ameth; 18 jenis tiang di Negeri Titawai; serta 20 jenis pohon di Negeri Akoong. Nilai INP pada setiap tingkat pertumbuhan menunjukkan variasi yang mencerminkan dominasi spesies yang berbeda di masing-masing strata. Tingkat keanekaragaman jenis vegetasi pada zona pemanfaatan Pulau Nusalaut tergolong dalam kategori sedang, yang mencerminkan kestabilan ekosistem yang masih terjaga namun memerlukan pengelolaan yang bijaksana untuk mempertahankan keberlanjutannya.

KATA KUNCI: Indeks Nilai Penting, Keanekaragaman Jenis, Pulau Nusalaut, Vegetasi, Zona Pemanfaatan

PENDAHULUAN

Pulau-pulau kecil memiliki karakteristik biofisik dan sosial ekonomi yang khas, antara lain ditandai oleh keberadaan wilayah pesisir dan lautan yang luas, keterkaitan erat antar ekosistem, topografi yang bergelombang hingga bergunung dengan luas daerah aliran sungai (DAS) yang sempit, serta keterbatasan ketersediaan air bersih dan air tanah (Bailey *et al.*, 2018). Pulau kecil juga umumnya memiliki tingkat endemisitas spesies yang tinggi, kondisi isolasi geografis, keterikatan yang kuat pada budaya dan adat istiadat, serta aksesibilitas yang rendah. Kondisi ini sering kali diperburuk oleh keterbatasan pengembangan ekonomi lokal, yang mendorong terjadinya migrasi penduduk ke wilayah perkotaan dan berdampak pada kelangkaan sumber daya manusia di wilayah tersebut (Kastanya, 2006, 2016). Di sisi lain, keunikan karakteristik tersebut justru menjadi peluang strategis dalam mendukung upaya pembangunan yang berbasis pada potensi lokal. Namun

demikian, karakteristik kerentanan ekologis pulau kecil, seperti degradasi lingkungan akibat aktivitas manusia maupun faktor alam, serta keterbatasan aksesibilitas yang berdampak pada perekonomian masyarakat, menjadi tantangan yang harus dihadapi secara serius.

Selain memiliki potensi sumber daya pesisir, pulau kecil juga menyimpan potensi sumber daya hutan yang berperan penting dalam mendukung kehidupan masyarakatnya. Namun, pengelolaan sumber daya hutan seringkali tidak terlepas dari permasalahan sosial, ekonomi, budaya, dan lingkungan yang timbul akibat pemanfaatan yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip ekologis. Permasalahan utama yang dihadapi antara lain perambahan kawasan hutan, praktik perladangan berpindah, serta klaim kawasan sebagai lahan adat (Latumahina *et al.*, 2024). Salah satu pendekatan strategis yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan sistem zonasi dalam pengelolaan pulau kecil.

Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, zonasi merupakan suatu bentuk rekayasa teknik pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional yang disesuaikan dengan potensi sumber daya, daya dukung, serta proses-proses ekologis yang berlangsung secara terpadu dalam suatu ekosistem pesisir (RI, 2014). Penerapan sistem zonasi bertujuan untuk mengelola kawasan secara menyeluruh dengan merencanakan dan menentukan wilayah prioritas bagi berbagai kegiatan pemanfaatan. Zona pemanfaatan merupakan salah satu jenis zonasi yang ditujukan untuk mendukung berbagai aktivitas, seperti pariwisata alam, pengambilan sumber daya alam, serta penyediaan jasa lingkungan. Berdasarkan regulasi tersebut, kegiatan pemanfaatan pada pulau kecil diarahkan untuk memperhatikan kesatuan ekologis dan ekonomis secara terpadu, yang diprioritaskan bagi kepentingan konservasi, pendidikan, penelitian, budidaya laut, pariwisata berkelanjutan, usaha perikanan dan kelautan, industri perikanan lestari, pertanian organik, dan peternakan.

Provinsi Maluku merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang didominasi oleh pulau-pulau kecil, sehingga dikenal sebagai "Negeri Seribu Pulau," dengan luas wilayah mencapai 46.914,03 km² dan jumlah pulau sebanyak 1.390 pulau (BPS, 2022). Potensi besar ini menawarkan peluang pemanfaatan sumber daya alam untuk mendukung pembangunan daerah, mendorong pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan membuka lapangan kerja, khususnya di wilayah pulau kecil. Salah satu pulau kecil yang memiliki potensi sumber daya alam yang signifikan di Provinsi Maluku adalah Pulau Nusalaut.

Pulau Nusalaut, yang merupakan salah satu pulau terkecil dalam gugusan Kepulauan Lease, terdiri atas tujuh negeri, yaitu Ameth, Nalahia, Akoon, Abubu, Titawai, Leinitu, dan Sila, serta secara administratif berada di wilayah Kabupaten Maluku Tengah. Potensi sumber daya hutan di Pulau Nusalaut menjadi salah satu aspek penting yang dikelola dan dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.6604/MENLHK-PKTL/KUH/PLA.2/10/2021, kawasan hutan di Pulau Nusalaut terbagi dalam

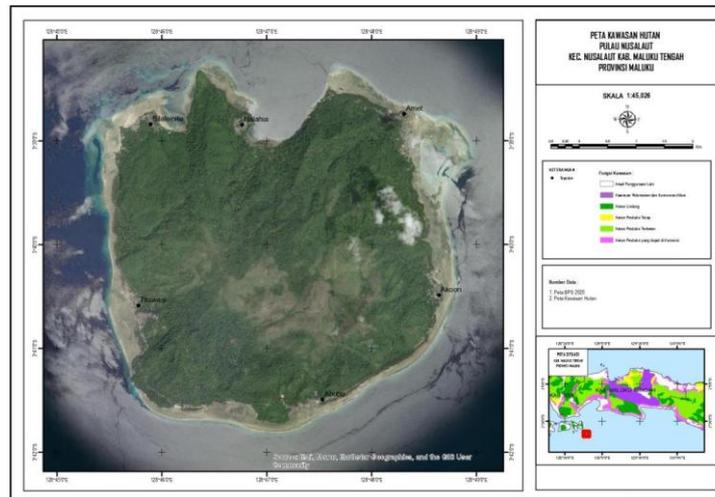
dua fungsi, yaitu hutan lindung seluas 513,78 hektare dan area penggunaan lain (APL) seluas 2.185,67 hektare.

Keberlanjutan ekosistem hutan Pulau Nusalaut perlu dijaga melalui pengelolaan yang terarah dan berkelanjutan, dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan yang berperan di wilayah tersebut. Untuk mendukung upaya tersebut, diperlukan data yang akurat dan komprehensif mengenai jenis vegetasi, struktur tegakan, kerapatan, dominansi, frekuensi, *Importance Value Index* (IVI), serta indeks keanekaragaman jenis vegetasi hutan. Data ini menjadi landasan penting dalam penerapan pendekatan zonasi, khususnya zona pemanfaatan, guna mendukung kebijakan pengelolaan hutan yang berbasis pada prinsip keberlanjutan dan konservasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis vegetasi hutan pada zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut sebagai kontribusi dalam upaya pengelolaan sumber daya hutan yang lestari.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober tahun 2023 di Pulau Nusalaut pada 7 negeri yaitu : Abubu, Akoong, Ameth, Leinitu, Nalahia, Sila, dan Titawai.

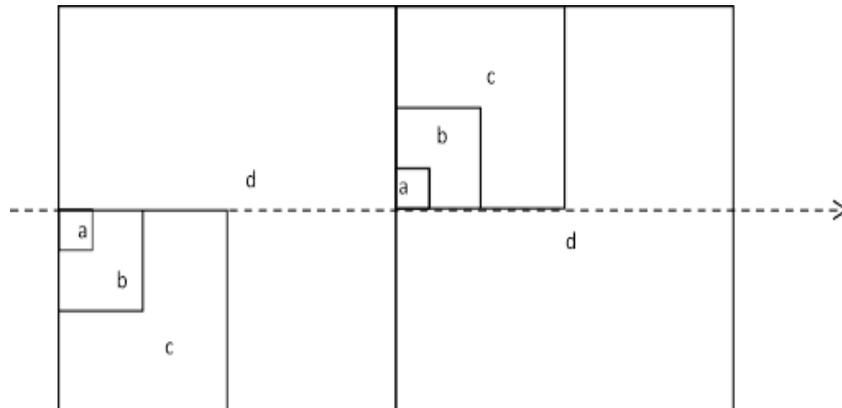


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Data vegetasi diperoleh dengan menggunakan metode kombinasi antara metode jalur dengan metode garis berpetak (**Gambar 2**). Vegetasi yang diukur meliputi tingkat pohon (diameter > 20 cm), tingkat tiang (diameter 10-19 cm), tingkat pancang (diameter < 10 cm dan tinggi > 1,5 m), dan tingkat semai (anakan dengan tinggi kurang dari 1,5 m) (Kusmana 2017). Petak pengamatan dibuat berukuran 20 m x 20 m untuk tingkat pohon, sub-petak di dalamnya berukuran 10 m x 10 m untuk tingkat tiang, sub-petak 5 m x 5 m untuk pancang, dan sub-petak 2 m x 2 m untuk semai.

Lokasi yang menjadi sampel pengambilan data vegetasi berada di jalur dan petak yang dibuat dalam area zona pemanfaatan pulau Nusalaut.



Gambar 2. Design petak ukur

Keterangan:

- a : petak untuk semai (2x2 m)
- b : petak untuk pancang (5x5 m)
- c : petak untuk tiang (10x10m)
- d : petak untuk pohon (20x20 m)

Metode Analisis Data

Potensi ekologi dalam hal ini potensi vegetasi yang ada dalam zona pemanfaatan, dikumpulkan dianalisis untuk mendapatkan nilai, diantaranya Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR), Indeks Nilai Penting (INP) (Ellenberg & Mueller-Dombois, 1974), Indeks Keragaman dengan rumus-rumus sebagai berikut :

a. Kerapatan (K) = $\frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas plot contoh}}$ (1)

b. Kerapatan Relatif (KR) = $\frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100$ (2)

c. Frekuensi (F) = $\frac{\text{Jumlah plot penemuan suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh plot pengamatan}}$ (3)

d. Frekuensi Relatif (FR) = $\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100$ (4)

e. Dominansi = $\frac{\text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$ (5)

f. Dominansi Relatif (DR) = $\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100$ (6)

g. Indeks Nilai Penting (INP) = KR+FR+DR (untuk tingkat tiang dan pohon), dan untuk tingkat INP= KR+FR (Semai dan pancang)

h. Indeks Keragaman Jenis

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i) \ln P_i \quad \dots\dots\dots (7)$$

Ket: H'=Indeks Keanekaragaman ; Pi= ni/N ; ni = Nilai penting dari tiap jenis/spesies ;
 N = Total nilai penting dari seluruh jenis

Kriteria kisaran nilai indeks keanekaragaman adalah sebagai berikut (Omayio *et al.*, 2019):

H' < 1 : keanekaragaman jenis rendah ,

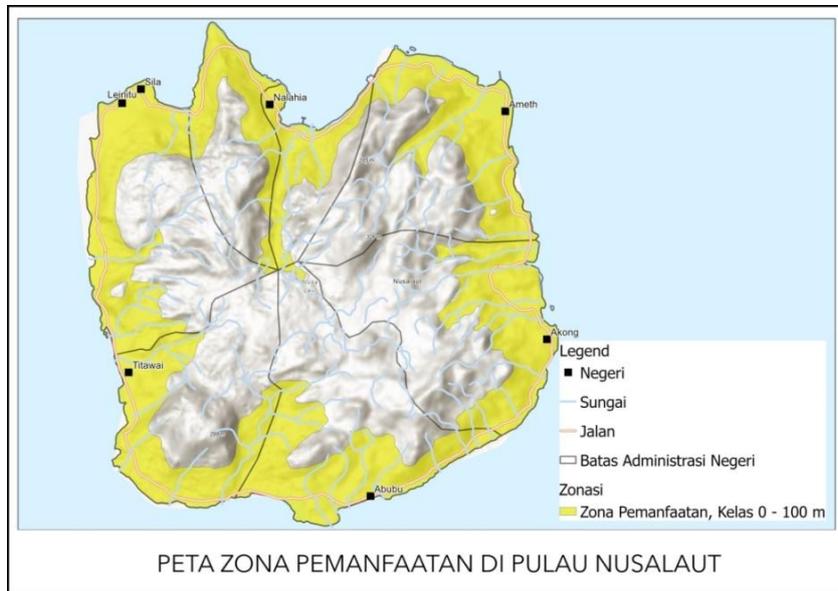
1 < H' < 3 : keanekaragaman jenis sedang

H' > 3 : keanekaragaman jenis tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Zona Pemanfaatan Pulau Nusalaut

Zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut merupakan kawasan dengan intensitas aktivitas masyarakat yang paling tinggi, mencakup berbagai kegiatan seperti pertanian, hortikultura, perikanan, budidaya perikanan, pengelolaan hutan, pariwisata, pendidikan, dan aktivitas sosial ekonomi lainnya, yang secara prinsip harus dilaksanakan dengan memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal.



Gambar 3. Peta Zona Pemanfaatan Pulau Nusalaut

Penetapan zona ini didasarkan pada kriteria ketinggian 0–100 meter di atas permukaan laut (mdpl), yang dianggap relevan karena menunjukkan keterjangkauan wilayah oleh masyarakat dan memungkinkan pelaksanaan beragam aktivitas pemanfaatan lahan secara optimal. Kegiatan pengelolaan hutan dan perkebunan di zona ini diarahkan untuk mendukung peningkatan ekonomi masyarakat melalui pengelolaan sumber daya hutan dan lahan secara berkelanjutan, dengan

pemanfaatan berbagai jenis vegetasi seperti tanaman kehutanan, perkebunan, hortikultura, dan tanaman pangan. Zona pemanfaatan Pulau Nusalaut secara keseluruhan mencakup luas 1.226 hektar yang tersebar di tujuh negeri, yaitu Abubu (211 ha), Akoong (201 ha), Ameth (205 ha), Leinitu (223 ha), Nalahia (93 ha), Sila (105 ha), dan Titawai (187 ha), yang berperan penting dalam mendukung aktivitas sosial ekonomi masyarakat sekaligus menjadi fokus pengelolaan berbasis keseimbangan ekologi dan pembangunan berkelanjutan.

Peta pada Gambar 3 menggambarkan distribusi spasial zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut berdasarkan kriteria ketinggian 0–100 meter di atas permukaan laut (mdpl), yang ditandai dengan warna kuning dan mencakup area terluas di wilayah pesisir serta dataran rendah di sekitar tujuh negeri, yaitu Abubu, Akoong, Ameth, Leinitu, Nalahia, Sila, dan Titawai. Zona ini menunjukkan keterkaitan erat dengan aksesibilitas masyarakat terhadap sumber daya alam, didukung oleh keberadaan jaringan jalan dan sungai yang mempermudah mobilitas dan mendorong aktivitas ekonomi seperti pertanian, perkebunan, pengelolaan hutan, perikanan, serta pengembangan pariwisata. Pola distribusi zona pemanfaatan yang terkonsentrasi di wilayah pesisir dengan topografi landai mencerminkan tingginya intensitas pemanfaatan lahan, sedangkan kawasan tengah pulau yang berbukit hingga bergunung, ditandai dengan warna putih, menunjukkan keterbatasan pemanfaatan karena faktor fisiografis yang berperan penting sebagai wilayah resapan air, penyangga ekosistem, dan habitat keanekaragaman hayati. Dalam konteks pengelolaan ruang, peta ini menegaskan pentingnya penerapan kebijakan zonasi berbasis ekosistem yang memperhatikan daya dukung lingkungan dan risiko ekologis, seperti degradasi lahan dan penurunan kualitas sumber daya air. Oleh karena itu, strategi pengelolaan berkelanjutan menjadi krusial untuk mengintegrasikan upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan pelestarian integritas ekosistem pulau kecil yang rentan terhadap tekanan lingkungan, guna mendukung ketahanan ekosistem dan kesejahteraan sosial ekonomi secara simultan.

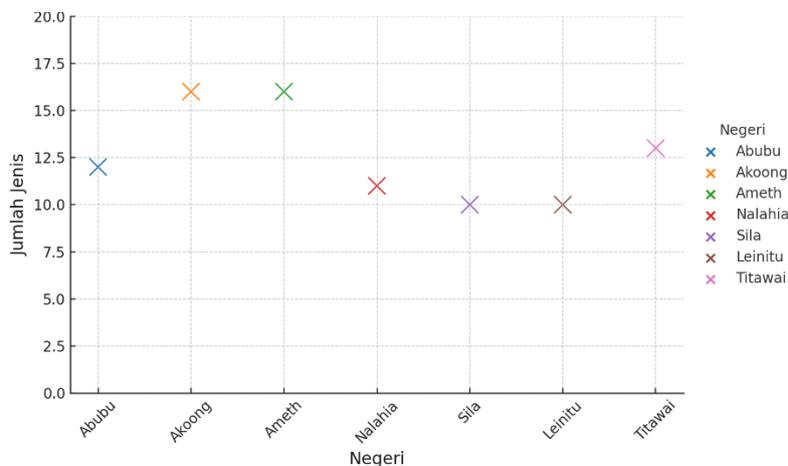
Analisis Vegetasi

Vegetasi adalah keseluruhan tumbuhan pada suatu area yang memiliki fungsi sebagai area penutup lahan, yang terdiri atas beberapa jenis yaitu herba, perdu, pohon, yang hidup bersama di suatu tempat dan saling berinteraksi antara satu dengan yang lain dan lingkungannya. Keberadaan vegetasi pada suatu kawasan memiliki peranan yang besar dalam menjaga keseimbangan ekosistem (Rastetter *et al.*, 2021). Berikut ini jenis vegetasi yang ditemukan pada zona pemanfaatan pulau Nusalaut dengan tingkatan vegetasi yaitu semai, pancang, tiang dan pohon.

Tingkat Semai

Hasil analisis vegetasi pada tingkat semai untuk pulau Nusalaut disajikan pada **Gambar 4**, yang menggambarkan distribusi jumlah jenis vegetasi pada tingkat semai di tujuh negeri Pulau Nusalaut. Tingkat semai merupakan fase awal pertumbuhan vegetasi yang sangat menentukan keberlanjutan dan keberagaman ekosistem hutan di masa mendatang. Oleh karena itu,

keanekaragaman pada fase ini menjadi indikator penting bagi potensi regenerasi alami dan dinamika komunitas vegetasi.

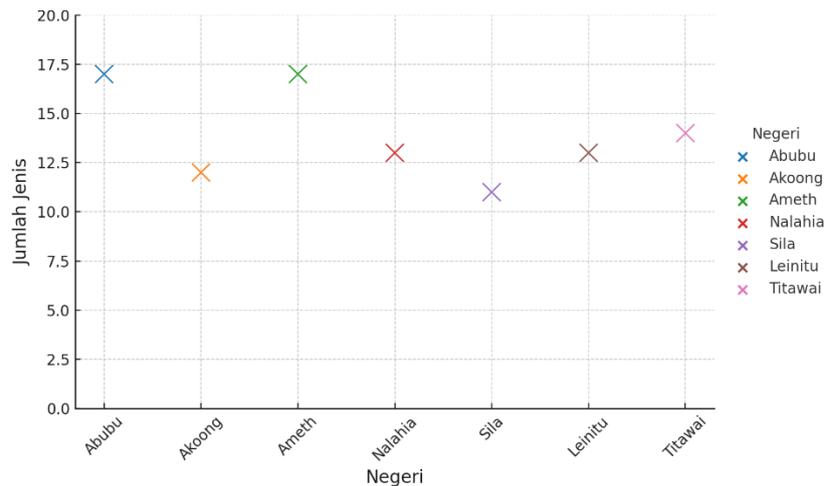


Gambar 4. Jumlah jenis vegetasi tingkat semai di Ketujuh Negeri Pulau Nusalaut

Berdasarkan hasil analisis grafik, Negeri Akoong dan Ameth menunjukkan jumlah jenis vegetasi tingkat semai tertinggi, masing-masing sebanyak 16 jenis, yang mencerminkan potensi regenerasi alami yang baik dan stabilitas keberagaman vegetasi pada fase awal pertumbuhan, didukung oleh kondisi lingkungan yang mendukung seperti ketersediaan air, kesuburan tanah, dan rendahnya gangguan ekologis. Pola pemanfaatan lahan yang memperhatikan aspek konservasi di kedua negeri tersebut turut memperkuat keberlanjutan proses regenerasi alami. Sebaliknya, rendahnya jumlah jenis vegetasi tingkat semai di Negeri Sila dan Leinitu, masing-masing hanya 10 jenis, menunjukkan keterbatasan proses regenerasi yang kemungkinan besar disebabkan oleh tingginya intensitas pemanfaatan lahan, degradasi habitat, keterbatasan ketersediaan bibit alami, serta persaingan antarspesies yang tinggi. Negeri Titawai, Abubu, dan Nalahia menempati posisi menengah dengan jumlah jenis masing-masing 13, 12, dan 11, yang meskipun tidak tergolong tinggi, masih menunjukkan potensi untuk dikembangkan melalui pengelolaan yang tepat. Berdasarkan distribusi tersebut, diperlukan intervensi pengelolaan yang lebih terencana untuk meningkatkan proses regenerasi alami, khususnya di wilayah dengan keanekaragaman rendah, melalui rehabilitasi habitat, pengayaan jenis dengan penanaman spesies lokal yang adaptif, serta penguatan kelembagaan lokal dalam pengelolaan sumber daya hutan berbasis kearifan lokal guna mendukung keberlanjutan ekosistem.

Tingkat Pancang

Hasil analisis vegetasi pada tingkat semai untuk pulau Nusalaut disajikan pada **Gambar 5**, yang menggambarkan menyajikan distribusi jumlah jenis vegetasi pada tingkat pancang di tujuh negeri Pulau Nusalaut. Tingkat pancang merupakan fase pertumbuhan vegetasi yang menunjukkan kemampuan suatu jenis untuk bertahan dan tumbuh menuju fase pohon, sehingga menjadi indikator penting dalam menilai dinamika regenerasi dan keberlanjutan ekosistem hutan.

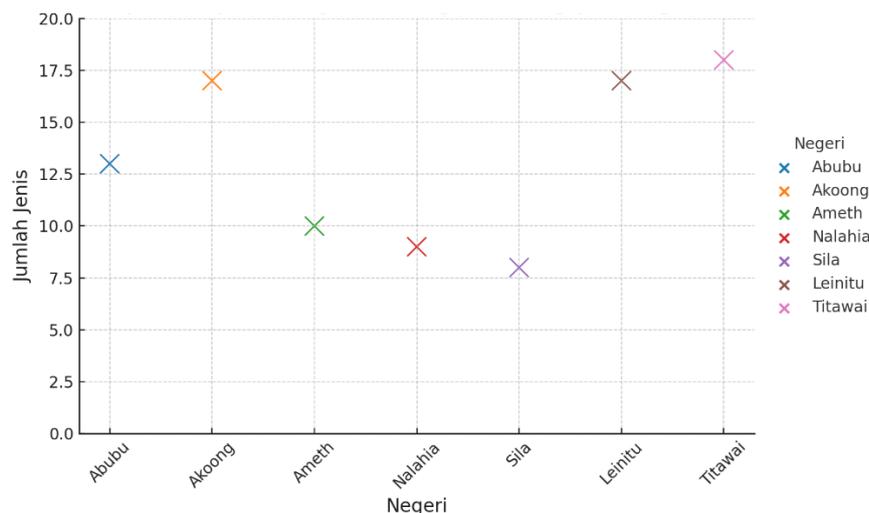


Gambar 5. Jumlah jenis vegetasi tingkat pancang di Pulau Nusalaut

Berdasarkan hasil analisis **Gambar 5**, Negeri Abubu dan Ameth menunjukkan jumlah jenis vegetasi tingkat pancang tertinggi, masing-masing sebanyak 17 jenis, yang mencerminkan kondisi ekologis yang mendukung keberlanjutan pertumbuhan vegetasi muda melalui ketersediaan ruang tumbuh yang memadai, kesuburan tanah, dan rendahnya gangguan antropogenik. Negeri Titawai menempati urutan berikutnya dengan 14 jenis, menunjukkan potensi regenerasi yang cukup baik, sementara Negeri Akoong, Nalahia, dan Leinitu dengan jumlah jenis 12-13 menunjukkan kondisi regenerasi yang moderat. Sebaliknya, Negeri Sila mencatat jumlah jenis vegetasi terendah pada fase pancang, yaitu 11 jenis, yang mengindikasikan perlunya penguatan pengelolaan vegetasi untuk mencegah degradasi ekosistem jangka panjang, sejalan dengan pendapat Hidayat (2018) bahwa rendahnya keanekaragaman pada fase ini mencerminkan tingginya tekanan lingkungan atau lemahnya peran kelembagaan dalam pengelolaan kawasan hutan. Secara umum, dominasi jenis-jenis bernilai ekonomi seperti Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Kenari (*Canarium indicum*) tersebar merata di seluruh negeri, menunjukkan preferensi masyarakat terhadap komoditas komersial yang berdampak pada pola keanekaragaman vegetasi. Oleh karena itu, untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan mendukung keberlanjutan hutan, perlu dikedepankan strategi peningkatan diversifikasi vegetasi melalui penguatan kelembagaan, penerapan sistem agroforestri, serta rehabilitasi kawasan berbasis pendekatan ekosistem (*ecosystem-based management*) guna memastikan keberlanjutan fungsi ekologis dan sosial ekonomi secara seimbang.

Tingkat Tiang

Hasil analisis vegetasi tingkat tiang di tujuh Negeri Pulau Nusalaut disajikan pada **Gambar 6**. Yang menggambarkan distribusi jumlah jenis vegetasi pada tingkat tiang di tujuh negeri Pulau Nusalaut. Tingkat tiang merupakan fase pertumbuhan vegetasi yang berperan penting dalam proses suksesi hutan, karena pada fase ini tanaman mulai menunjukkan ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang lebih berat dan persaingan yang lebih ketat untuk sumber daya.

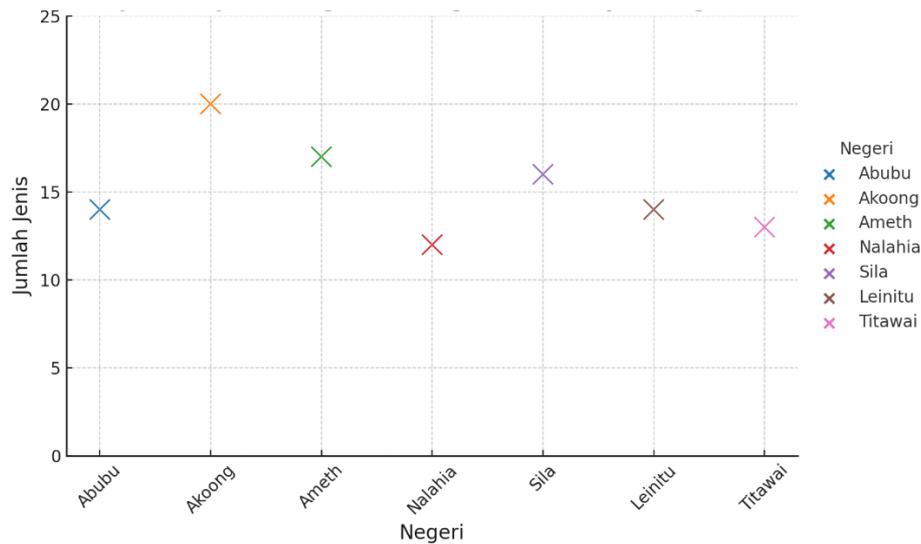


Gambar 6. Jumlah jenis vegetasi tingkat tiang di Pulau Nusalaut

Berdasarkan hasil analisis grafik, Negeri Titawai menunjukkan jumlah jenis vegetasi tingkat tiang tertinggi dengan 18 jenis, mencerminkan kondisi ekosistem hutan yang mendukung proses regenerasi alami dan keberlanjutan pertumbuhan vegetasi menuju fase pohon. Keberagaman ini menjadi indikator penting bagi kestabilan ekosistem dan pelestarian hutan di wilayah tersebut. Negeri Leinitu dan Akoong juga menunjukkan jumlah jenis yang tinggi, masing-masing 17 jenis, yang menandakan potensi besar dalam mendukung proses suksesi alami dan keberlanjutan ekosistem, didorong oleh ketersediaan lahan, rendahnya gangguan antropogenik, dan kebijakan pengelolaan lahan yang adaptif. Sebaliknya, rendahnya jumlah jenis di Negeri Sila (8 jenis) serta di Nalahia dan Ameth (masing-masing 9 dan 10 jenis) menunjukkan adanya hambatan dalam proses regenerasi, yang kemungkinan besar disebabkan oleh degradasi lahan, tingginya gangguan aktivitas manusia, rendahnya ketersediaan sumber daya air, serta lemahnya peran kelembagaan dalam pengelolaan hutan. Secara umum, dominasi jenis bernilai ekonomi seperti Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Kenari (*Canarium indicum*) di seluruh negeri mencerminkan orientasi pemanfaatan lahan yang lebih berfokus pada tanaman komersial, yang meskipun memberikan manfaat ekonomi, berpotensi menurunkan keanekaragaman vegetasi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya strategis melalui rehabilitasi vegetasi lokal, penerapan sistem agroforestri berbasis konservasi, serta penguatan kelembagaan lokal untuk mendukung pengelolaan hutan yang partisipatif dan berkelanjutan, dengan mengadopsi pendekatan *Nature-based Solutions (NbS)* sebagai strategi integratif untuk menjaga keseimbangan ekologis dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat local (Jamasy *et al.*, 2025).

Tingkat Pohon

Hasil analisis vegetasi tingkat pohon distribusi jumlah jenis vegetasi pada tingkat pohon di tujuh negeri Pulau Nusalaut. Vegetasi tingkat pohon merepresentasikan fase akhir dari siklus pertumbuhan tanaman, yang sekaligus menjadi komponen struktural utama dalam pembentukan kanopi hutan dan penentu kestabilan ekosistem hutan.



Gambar 7. Jumlah jenis vegetasi tingkat pohon di Pulau Nusalaut

Hasil analisis distribusi jumlah jenis pohon di ketujuh negeri Pulau Nusalaut (**Gambar 7**) menunjukkan variasi keanekaragaman yang dipengaruhi oleh faktor ekologis dan sosial ekonomi, dengan Negeri Akoong mencatatkan keanekaragaman tertinggi sebanyak 20 jenis, yang mencerminkan tingginya fungsi ekologis kawasan tersebut dalam mendukung penyerapan karbon, pengaturan iklim mikro, dan pelestarian keanekaragaman hayati. Negeri Ameth dan Sila juga menunjukkan keanekaragaman yang relatif tinggi dengan masing-masing 17 dan 16 jenis, menandakan struktur komunitas vegetasi yang seimbang dan potensi sebagai kawasan penyangga konservasi, di mana dominasi jenis pohon bernilai ekonomi seperti Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Pala (*Myristica fragrans*), dan Kenari (*Canarium indicum*) berkontribusi tidak hanya terhadap fungsi ekologi, tetapi juga perekonomian masyarakat setempat. Sebaliknya, rendahnya jumlah jenis pohon di Negeri Nalahia (12 jenis) menjadi indikator lemahnya proses regenerasi alami dan tingginya risiko degradasi ekosistem akibat alih fungsi lahan, eksploitasi sumber daya hutan, dan belum optimalnya pengelolaan berbasis ekosistem. Negeri Titawai dan Leinitu masing-masing mencatatkan 13 dan 14 jenis, yang meskipun tergolong sedang, masih memiliki potensi pemulihan melalui penerapan kebijakan pengelolaan hutan yang adaptif dan berbasis konservasi. Untuk menjaga keberlanjutan ekosistem hutan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal, diperlukan penguatan kelembagaan pengelolaan hutan, penerapan model agroforestri berkelanjutan, dan implementasi *Nature-based Solutions (NbS)* sebagai strategi terpadu yang mendorong integrasi aspek ekologi dan sosial ekonomi secara berkelanjutan (Jamasy *et al.*, 2025).

Indeks Nilai Penting (INP)

Tingkat Semai

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada fase pertumbuhan tingkat semai (**Tabel 1**) menunjukkan dominasi yang kuat dari jenis Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Pala (*Myristica*

fragrans) di hampir seluruh negeri di Pulau Nusalaut, mencerminkan kecenderungan masyarakat untuk mengutamakan tanaman bernilai ekonomi tinggi dalam strategi pengelolaan lahan.

Tabel 1. Tiga Jenis Yang Memiliki INP Tertinggi Tingkat Semai Pada Lokasi Penelitian

| Negeri | Nama Jenis | Jumlah | K | KR | F | FR | INP |
|------------|------------|--------|---------|-------|------|-------|-------|
| 1. Abubu | Cengkeh | 18 | 3214,29 | 21,43 | 0,64 | 18,75 | 40,18 |
| | Kenari | 11 | 1964,29 | 13,10 | 0,71 | 20,83 | 33,93 |
| | Pala | 20 | 3571,43 | 23,81 | 0,07 | 2,08 | 25,89 |
| 2. Akoong | Pala | 21 | 3281,25 | 31,82 | 0,88 | 26,92 | 58,74 |
| | Cengkeh | 14 | 2187,50 | 21,21 | 0,63 | 19,23 | 40,44 |
| | Durian | 8 | 1250 | 12,12 | 0,44 | 13,46 | 25,58 |
| 3. Ameth | Cengkeh | 17 | 3541,67 | 19,15 | 0,75 | 22,67 | 41,82 |
| | Pala | 15 | 3125 | 17,02 | 0,67 | 20 | 37,02 |
| | Durian | 12 | 2500 | 12,77 | 0,5 | 16 | 28,77 |
| 4. Nalahia | Pala | 15 | 6250 | 26,32 | 0,83 | 14,71 | 41,02 |
| | Cengkeh | 12 | 5000 | 21,05 | 0,83 | 14,71 | 35,76 |
| | Kenari | 8 | 3333,33 | 14,04 | 0,83 | 14,71 | 28,74 |
| 5. Sila | Pala | 18 | 7500 | 32,14 | 0,83 | 16,13 | 48,27 |
| | Cengkeh | 10 | 4166,67 | 17,86 | 0,83 | 16,13 | 33,99 |
| | Langsat | 9 | 3750 | 16,07 | 0,83 | 16,13 | 32,20 |
| 6. Leinitu | Cengkeh | 25 | 4464,29 | 21,01 | 0,86 | 14,81 | 35,82 |
| | Pala | 18 | 3214,29 | 15,13 | 0,64 | 11,11 | 26,24 |
| | Durian | 16 | 2857,14 | 13,45 | 0,64 | 11,11 | 24,56 |
| 7. Titawai | Cengkeh | 16 | 2857,14 | 20,00 | 0,71 | 20,83 | 40,83 |
| | Pala | 19 | 3392,86 | 23,75 | 0,43 | 12,50 | 36,25 |
| | Durian | 9 | 1607,14 | 11,25 | 0,50 | 14,58 | 25,83 |

Sumber: Analisis data primer, 2025

Tingginya nilai INP Cengkeh di Abubu (40,18) dan dominasi Pala di Akoong (58,74) dan Ameth (37,02) menandakan kemampuan adaptasi ekologis yang kuat serta tingginya preferensi terhadap komoditas komersial, sejalan dengan temuan Handayani et al. (2020) mengenai kecenderungan dominasi tanaman ekonomis pada lahan yang dikelola secara intensif. Sementara itu, jenis Durian (*Durio zibethinus*) dan Langsat (*Lansium domesticum*) menunjukkan nilai INP yang lebih rendah, mengindikasikan keterbatasan adaptasi ekologis dan persaingan yang kuat dengan spesies dominan, sebagaimana diungkapkan oleh Sari et al. (2021). Berdasarkan perspektif ekologi suksesi (Odum, 1971), dominasi Cengkeh dan Pala pada fase semai memperlihatkan peran penting kedua spesies tersebut sebagai penutup lahan efektif sekaligus penyedia habitat keanekaragaman hayati, namun dominasi ini juga berisiko menurunkan keanekaragaman jenis jika tidak diimbangi dengan konservasi spesies lokal. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan vegetasi semai yang tidak hanya berorientasi pada aspek ekonomi, tetapi juga memperkuat keberadaan spesies lokal seperti Kenari (*Canarium indicum*), yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Konsep pengelolaan berkelanjutan ini sejalan dengan rekomendasi Lalus et al. (2022), yang menekankan pentingnya integrasi konservasi dan ekonomi untuk menjaga stabilitas ekosistem jangka panjang di kawasan kepulauan.

Tingkat Pancang

Hasil analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada fase pertumbuhan tingkat pancang di Pulau Nusalaut menunjukkan dominasi signifikan jenis Pala (*Myristica fragrans*) dan Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), yang mencerminkan pola pengelolaan lahan berorientasi ekonomi dan tingginya kemampuan adaptasi kedua spesies tersebut terhadap kondisi agroekologi setempat (**Tabel 2**).

Tabel 2. Tiga Jenis Yang Memiliki INP Tertinggi Tingkat Pancang Pada Lokasi Penelitian

| Negeri | Nama Jenis | Jumlah | K | KR | F | FR | INP |
|------------|------------|--------|---------|-------|------|-------|-------|
| 1. Abubu | Cengkeh | 20 | 571,43 | 21,05 | 0,64 | 18,75 | 39,80 |
| | Durian | 14 | 400,00 | 14,74 | 0,57 | 16,67 | 31,40 |
| | Lenggua | 9 | 257,14 | 9,47 | 0,43 | 12,5 | 21,97 |
| 2. Akoong | Pala | 22 | 550 | 23,66 | 0,63 | 22,73 | 46,38 |
| | Cengkeh | 21 | 525 | 22,58 | 0,44 | 15,91 | 38,49 |
| | Durian | 10 | 250 | 10,75 | 0,31 | 11,36 | 22,12 |
| 3. Ameth | Pala | 24 | 800,00 | 28,92 | 0,75 | 19,57 | 48,48 |
| | Cengkeh | 13 | 433,33 | 15,66 | 0,67 | 17,39 | 33,05 |
| | Lenggua | 14 | 466,67 | 16,87 | 0,33 | 8,70 | 25,56 |
| 4. Nalahia | Lenggua | 18 | 1200 | 22,22 | 0,67 | 14,29 | 36,51 |
| | Cengkeh | 11 | 733,33 | 13,58 | 0,83 | 17,86 | 31,44 |
| | Pala | 14 | 933,33 | 17,28 | 0,50 | 10,71 | 28,00 |
| 5. Sila | Pala | 19 | 1266,67 | 27,54 | 0,67 | 19,05 | 46,58 |
| | Cengkeh | 17 | 1133,33 | 24,64 | 0,50 | 14,29 | 38,92 |
| | Kenari | 6 | 400 | 8,70 | 0,5 | 14,29 | 22,98 |
| 6. Leinitu | Pala | 18 | 514,29 | 18,56 | 0,50 | 16,67 | 35,22 |
| | Cengkeh | 17 | 485,71 | 17,53 | 0,29 | 9,52 | 27,05 |
| | Durian | 10 | 285,71 | 10,31 | 0,43 | 14,29 | 24,59 |
| 7. Titawai | Pala | 28 | 800 | 29,47 | 0,71 | 23,81 | 53,28 |
| | Cengkeh | 18 | 514,29 | 18,95 | 0,43 | 14,29 | 33,23 |
| | Langsat | 8 | 228,57 | 8,42 | 0,29 | 9,52 | 17,94 |

Sumber: Analisis data primer, 2025

Di beberapa negeri seperti Abubu, Akoong, dan Ameth, dominasi ini terlihat jelas, sementara pada Nalahia dan Sila masih terdapat keberadaan spesies lokal seperti Lenggua dan Kenari yang mempertahankan peran ekologisnya. Fenomena ini sejalan dengan temuan Rajagukguk *et al.* (2018) dan Irwanto *et al.* (2022), yang menekankan bahwa dominasi spesies bernilai ekonomi tinggi kerap terjadi di wilayah dengan aktivitas agroforestri intensif, meskipun keberadaan spesies lokal tetap menjadi indikator penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan sekunder. Berdasarkan teori dominansi spesies oleh Odum and Barrett (1971), keberhasilan adaptasi Pala dan Cengkeh di berbagai kondisi lingkungan memperkuat posisinya dalam struktur komunitas vegetasi, namun dominasi ini juga berisiko menekan keanekaragaman hayati dan mendorong homogenisasi ekosistem. Oleh karena itu, penerapan konsep *Sustainable Forest Management* (Bosela *et al.*, 2024) dan strategi konservasi berbasis ekosistem menjadi sangat penting untuk mendorong keberlanjutan produksi, menjaga keseimbangan ekologis, dan memastikan kelestarian spesies lokal yang memiliki peran strategis dalam stabilitas ekosistem hutan Pulau Nusalaut.

Tingkat Tiang

Hasil analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada fase pertumbuhan tingkat tiang menunjukkan pola dominasi yang sangat kuat oleh jenis Pala (*Myristica fragrans*) dan Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) di hampir seluruh negeri di Pulau Nusalaut. Dominasi ini merefleksikan preferensi masyarakat dalam pemanfaatan lahan untuk jenis-jenis komoditas unggulan bernilai ekonomis tinggi serta tingginya kemampuan adaptasi kedua spesies terhadap lingkungan setempat (Tabel 3).

Tabel 3. Tiga Jenis Yang Memiliki INP Tertinggi Tingkat Tiang Pada Lokasi Penelitian

| Negeri | Nama Jenis | Jumlah | K | KR | D | DR | F | FR | INP |
|------------|------------|--------|--------|-------|----------|-------|------|-------|--------|
| 1. Abubu | Pala | 15 | 107,14 | 26,79 | 16439,86 | 29,42 | 0,64 | 23,08 | 79,28 |
| | Cengkeh | 15 | 107,14 | 26,79 | 14242,59 | 25,49 | 0,57 | 20,51 | 72,79 |
| | Kenari | 5 | 35,71 | 8,93 | 4177,32 | 7,48 | 0,36 | 12,82 | 29,22 |
| 2. Akoong | Cengkeh | 17 | 106,25 | 30,91 | 38573,49 | 43,81 | 0,81 | 27,08 | 101,80 |
| | Pala | 9 | 56,25 | 16,36 | 9568,22 | 10,87 | 0,38 | 12,5 | 39,73 |
| | Langsat | 5 | 31,25 | 9,09 | 5238,62 | 5,95 | 0,31 | 10,42 | 25,46 |
| 3. Ameth | Cengkeh | 22 | 183,33 | 51,16 | 1055,11 | 4,90 | 0,83 | 38,46 | 94,52 |
| | Pala | 9 | 75 | 20,93 | 1804,06 | 8,38 | 0,42 | 19,23 | 48,54 |
| | Cempedak | 2 | 16,67 | 4,65 | 4417,26 | 20,51 | 0,17 | 7,69 | 32,85 |
| 4. Nalahia | Pala | 17 | 283,33 | 50,00 | 22784,76 | 45,81 | 0,83 | 31,25 | 127,06 |
| | Cengkeh | 9 | 150,00 | 26,47 | 7228,54 | 14,53 | 0,5 | 18,75 | 59,76 |
| | Langsat | 2 | 33,33 | 5,88 | 1700,31 | 3,42 | 0,33 | 12,5 | 21,80 |
| 5. Sila | Cengkeh | 13 | 216,67 | 44,83 | 23366,18 | 33,37 | 1,33 | 40 | 118,20 |
| | Pala | 9 | 150 | 31,03 | 21514,63 | 30,72 | 0,67 | 20 | 81,76 |
| | Kenari | 2 | 33,33 | 6,90 | 6682,97 | 9,54 | 0,33 | 10 | 26,44 |
| 6. Leinitu | Pala | 14 | 100,00 | 30,43 | 3767,22 | 11,24 | 0,71 | 31,25 | 72,93 |
| | Cengkeh | 10 | 71,43 | 21,74 | 9523,79 | 28,43 | 0,21 | 9,38 | 59,54 |
| | Gondal | 5 | 35,71 | 10,87 | 6037,27 | 18,02 | 0,14 | 6,25 | 35,14 |
| 7. Titawai | Pala | 12 | 85,71 | 22,64 | 12217,29 | 28,32 | 0,57 | 19,05 | 70,01 |
| | Cengkeh | 17 | 121,43 | 32,08 | 2987,93 | 6,93 | 0,71 | 23,81 | 62,81 |
| | Kenari | 2 | 14,29 | 3,77 | 3635,22 | 8,43 | 0,14 | 4,76 | 16,96 |

Sumber: Analisis data primer, 2025

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada fase pertumbuhan tingkat tiang di Pulau Nusalaut menunjukkan dominasi yang kuat dari jenis Pala dan Cengkeh, mencerminkan orientasi pengelolaan lahan masyarakat yang berfokus pada komoditas bernilai ekonomi tinggi. Di Negeri Abubu, dominasi Pala (INP 79,28) diikuti oleh Cengkeh (72,79), sedangkan di Akoong, Cengkeh tampil sangat dominan (INP 101,80), memperlihatkan kecenderungan intensifikasi budidaya tanaman rempah sebagaimana dikemukakan oleh Irwanto *et al.* (2022). Fenomena serupa juga terjadi di Nalahia dan Sila, di mana meskipun Pala menunjukkan dominasi tertinggi (INP 127,06 di Nalahia), keberadaan jenis lokal seperti Kenari masih relevan dalam menjaga keberlanjutan keanekaragaman vegetasi. Kondisi ini menegaskan bahwa meskipun dominasi spesies ekonomis kian menguat, potensi keberlangsungan spesies lokal tetap ada, sejalan dengan temuan Rajagukguk *et al.* (2018) mengenai pentingnya strategi pengelolaan yang mempertimbangkan keseimbangan antara nilai ekonomi dan fungsi ekologi. Berdasarkan teori suksesi ekologi oleh Odum and Barrett (1971), dominasi Pala dan Cengkeh ini mencerminkan daya adaptasi dan toleransi ekologis yang

tinggi, namun jika tidak diimbangi dengan upaya konservasi, berisiko menurunkan keanekaragaman hayati dan menimbulkan homogenisasi ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan penerapan konsep *Sustainable Forest Management* dan strategi konservasi berbasis ekosistem untuk mendorong keberlanjutan fungsi ekologis dan sosial ekonomi, sekaligus menghindari ketergantungan yang berlebihan terhadap satu atau dua spesies komersial di kawasan hutan Pulau Nusalaut.

Tingkat Pohon

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada fase pertumbuhan tingkat pohon menunjukkan dominasi yang konsisten dari jenis Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Pala (*Myristica fragrans*) di seluruh negeri di Pulau Nusalaut. Keunggulan kedua jenis ini ditunjukkan melalui nilai INP yang tinggi, yang merupakan hasil dari kombinasi kerapatan relatif (KR), dominansi relatif (DR), dan frekuensi relatif (FR) yang signifikan. Dominasi ini mencerminkan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap tanaman komoditas bernilai ekonomi tersebut (**Tabel 4**).

Tabel 4. Tiga Jenis Yang Memiliki INP Tertinggi Tingkat Pohon Pada Lokasi Penelitian

| Negeri | Nama Jenis | Jumlah | K | KR | D | DR | F | FR | INP |
|------------|------------|--------|-------|-------|----------|-------|------|-------|-------|
| 1. Abubu | Cengkeh | 23 | 41,07 | 35,94 | 3967,19 | 4,35 | 0,93 | 27,66 | 67,95 |
| | Kenari | 5 | 8,93 | 7,81 | 36557,20 | 40,10 | 0,14 | 4,26 | 52,17 |
| | Pala | 18 | 32,14 | 28,13 | 15914,46 | 17,46 | 0,07 | 2,13 | 47,71 |
| 2. Akoong | Cengkeh | 20 | 31,25 | 28,17 | 22997,08 | 16,20 | 0,69 | 20,00 | 64,37 |
| | Durian | 5 | 7,81 | 7,04 | 36290,73 | 25,56 | 0,31 | 9,09 | 41,70 |
| | Pala | 13 | 20,31 | 18,31 | 4150,21 | 2,92 | 0,56 | 16,36 | 37,60 |
| 3. Ameth | Cengkeh | 23 | 47,92 | 40,35 | 31973,75 | 20,82 | 0,58 | 19,44 | 80,62 |
| | Durian | 3 | 6,25 | 5,26 | 49217,57 | 32,05 | 0,17 | 5,56 | 42,87 |
| | Salawaku | 5 | 10,42 | 8,77 | 21483,49 | 13,99 | 0,33 | 11,11 | 33,87 |
| 4. Nalahia | Cengkeh | 12 | 50,00 | 35,29 | 40067,81 | 26,59 | 0,83 | 21,74 | 83,62 |
| | Pala | 9 | 37,50 | 26,47 | 4509,37 | 2,99 | 0,83 | 21,74 | 51,20 |
| | Kenari | 2 | 8,33 | 5,88 | 46252,46 | 30,70 | 0,33 | 8,70 | 45,27 |
| 5. Sila | Durian | 4 | 16,67 | 11,76 | 70245,23 | 36,59 | 0,50 | 11,11 | 59,47 |
| | Pala | 8 | 33,33 | 23,53 | 9307,25 | 4,85 | 1,00 | 22,22 | 50,60 |
| | Cengkeh | 8 | 33,33 | 23,53 | 23325,98 | 12,15 | 0,67 | 14,81 | 50,50 |
| 6. Leinitu | Cengkeh | 18 | 32,14 | 30 | 30751,09 | 20,17 | 0,71 | 23,26 | 73,42 |
| | Pala | 16 | 28,57 | 26,67 | 17230,29 | 11,30 | 0,71 | 23,26 | 61,22 |
| | Durian | 4 | 7,14 | 6,67 | 38694,98 | 25,38 | 0,21 | 6,98 | 39,02 |
| 7. Titawai | Cengkeh | 16 | 28,57 | 38,10 | 20693,61 | 27,97 | 0,57 | 27,59 | 93,65 |
| | Pala | 9 | 16,07 | 21,43 | 1462,47 | 1,98 | 0,36 | 17,24 | 40,65 |
| | Kenari | 2 | 3,57 | 4,76 | 21047,53 | 28,45 | 0,14 | 6,90 | 40,10 |

Sumber: Analisis data primer, 2025

Analisis Indeks Nilai Penting (INP) pada tingkat pohon di Pulau Nusalaut menunjukkan dominasi kuat jenis Cengkeh dan Pala, yang mencerminkan orientasi masyarakat terhadap tanaman komoditas bernilai ekonomi tinggi, sementara spesies lokal seperti Kenari dan Durian masih memainkan peran ekologis penting di beberapa wilayah. Dominasi Cengkeh secara konsisten ditemukan di berbagai negeri, seperti di Abubu (INP 67,95), Akoong (64,37), Ameth (80,62), dan

mencapai puncaknya di Titawai (93,65), didukung oleh frekuensi kehadiran yang tinggi dan kemampuan adaptasi ekologis yang kuat. Di sisi lain, meskipun terdesak oleh dominasi spesies ekonomis, Kenari tetap mempertahankan peran ekologi signifikan, khususnya di Negeri Abubu dan Nalahia, sejalan dengan temuan Lowitt *et al.* (2015) yang menekankan pentingnya konservasi spesies lokal untuk menjaga keseimbangan ekosistem hutan kepulauan. Di Negeri Sila, preferensi masyarakat terhadap tanaman buah terlihat dari dominasi Durian (INP 59,47), mencerminkan pengaruh kuat faktor budaya sebagaimana dikemukakan oleh Sari *et al.* (2021). Fenomena ini menunjukkan bahwa pola pengelolaan lahan yang bersifat agroforestri monokultur berorientasi jangka pendek berpotensi menurunkan keanekaragaman hayati, sehingga diperlukan penerapan konsep *Sustainable Forest Management (SFM)* dan konservasi berbasis komunitas untuk memastikan keberlanjutan ekosistem hutan dan kestabilan sosial ekonomi masyarakat secara jangka panjang (Bosela *et al.*, 2024).

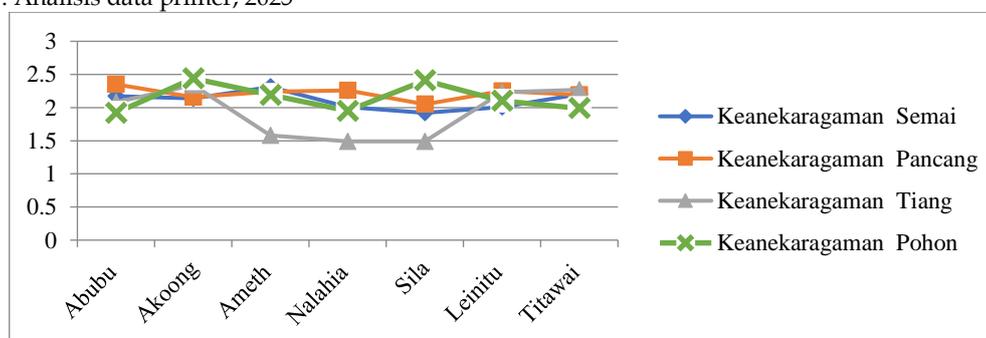
Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis adalah ciri tingkatan berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman jenis adalah ciri tingkatan berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman jenis dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas yakni kemampuan komunitas untuk menjaga dirinya untuk tetap stabil meskipun terdapat gangguan terhadap komponen-komponennya (Lowitt *et al.*, 2015). Tingkat keanekaragaman jenis di zona pemanfaatan Pulau Nusalaut yang disajikan dalam **Tabel 5**.

Tabel 5. Keanekaragaman Jenis Pada Lokasi Penelitian

| No | Tingkatan Vegetasi | Keanekaragaman Jenis | | | | | | |
|----|--------------------|----------------------|--------|-------|---------|------|---------|---------|
| | | Abubu | Akoong | Ameth | Nalahia | Sila | Leinitu | Titawai |
| 1 | Semai | 2,17 | 2,14 | 2,31 | 2,01 | 1,92 | 2,01 | 2,20 |
| 2 | Pancang | 2,35 | 2,16 | 2,24 | 2,26 | 2,05 | 2,25 | 2,19 |
| 3 | Tiang | 2,08 | 2,34 | 1,58 | 1,49 | 1,49 | 2,23 | 2,27 |
| 4 | Pohon | 1,92 | 2,44 | 2,19 | 1,95 | 2,34 | 2,10 | 1,99 |

Sumber: Analisis data primer, 2025



Gambar 8. Grafik Keanekaragaman Jenis Zona Pemanfaatan

Keanekaragaman Jenis pada Zona Pemanfaatan di Pulau Nusalaut pada **Gambar 8**, menunjukkan bahwa keanekaragaman Jenis pada Zona Pemanfaatan di Pulau Nusalaut

menunjukkan pola yang relatif stabil pada fase semai, pancang, dan pohon, dengan indeks keanekaragaman berkisar antara 1,49 hingga 2,44 di hampir seluruh negeri, mencerminkan tingginya keberagaman spesies pada fase-fase tersebut. Fenomena ini menunjukkan bahwa pengelolaan kawasan pemanfaatan cenderung mendukung keberlangsungan vegetasi di fase awal hingga fase pohon, yang berperan penting dalam menjaga stabilitas ekosistem dan mendukung keberlanjutan fungsi ekologis. Sebaliknya, pada fase tiang, keanekaragaman cenderung lebih rendah, terutama di Negeri Nalahia dan Leinitu, yang menunjukkan indeks keanekaragaman mendekati angka 1,5. Rendahnya keanekaragaman pada fase ini mengindikasikan adanya hambatan dalam proses regenerasi menuju fase pohon, yang dapat disebabkan oleh tekanan lingkungan, tingginya dominasi spesies tertentu, atau keterbatasan ketersediaan lahan bagi pertumbuhan vegetasi peralihan. Kondisi ini perlu menjadi perhatian dalam perencanaan pengelolaan sumber daya hutan, agar proses suksesi alami dapat berlangsung optimal dan mendukung keberlanjutan keanekaragaman hayati di seluruh fase pertumbuhan vegetasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, zona pemanfaatan Pulau Nusalaut yang mencakup area seluas 1.226 hektar pada ketinggian 0–100 mdpl di tujuh negeri, menunjukkan potensi ekologis dan sosial ekonomi yang signifikan melalui beragam aktivitas pemanfaatan, khususnya pengelolaan hutan. Struktur vegetasi di zona ini tersusun atas empat tingkat pertumbuhan, yaitu semai, pancang, tiang, dan pohon, dengan jumlah jenis tertinggi masing-masing ditemukan di Negeri Ameth dan Akoong untuk tingkat semai (16 jenis), Abubu dan Ameth untuk tingkat pancang (17 jenis), Titawai untuk tingkat tiang (18 jenis), serta Akoong untuk tingkat pohon (20 jenis). Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi secara umum didominasi oleh jenis tanaman bernilai ekonomi seperti Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Pala (*Myristica fragrans*), yang menunjukkan dominasi kuat dalam struktur komunitas vegetasi pada seluruh tingkat pertumbuhan, sedangkan keberadaan jenis lokal seperti Lenggua dan Kenari masih terbatas. Nilai keanekaragaman jenis yang berkisar antara 1,49 hingga 2,44 menurut indeks Shannon-Wiener menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis pada zona pemanfaatan ini berada pada kategori sedang hingga melimpah, mencerminkan keseimbangan ekosistem yang masih terjaga namun memerlukan penguatan pengelolaan untuk mencegah dominasi berlebihan spesies komersial dan menurunnya keanekaragaman hayati jangka panjang. Oleh karena itu, pengelolaan zona pemanfaatan di Pulau Nusalaut perlu diarahkan pada penerapan prinsip keberlanjutan melalui penguatan kelembagaan lokal, penerapan sistem agroforestri berbasis konservasi, dan perlindungan spesies lokal guna mendukung ketahanan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, R. T., Beikmann, A., Kottermair, M., Taboroši, D., & Jenson, J. W. 2018. Sustainability of rainwater catchment systems for small island communities. *Journal of Hydrology*, 557, 137-146. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.12.016>
- Bosela, M., Larocque, G. R., Baycheva, T., Valbuena, R., & Lier, M. 2024. Criteria and indicators of sustainable forest management *Ecological Forest Management Handbook* (pp. 356-385): CRC Press.
- BPS, M. 2022. Provinsi Maluku Dalam Angka (Maluku Province in Figure). *Ambon: Badan Pusat Statistik Maluku*. Retrieved from <https://maluku.bps.go.id/id>
- Ellenberg, D., & Mueller-Dombois, D. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology* (Vol. 547): Wiley New York.
- Hidayat, M. 2018. Analisis vegetasi dan keanekaragaman tumbuhan di kawasan manifestasi geotermal ie suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(2), 114-124. <http://dx.doi.org/10.22373/biotik.v5i2.3019>
- Irwanto, I., Hatulesila, J. W., Talaohu, M., & Ely, A. S. 2022. Kombinasi Jenis Tanaman Pola Dusing Pada Berbagai Ketinggian Tempat Di Negeri Luhu Seram Barat. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 6(1), 94-108. <https://doi.org/10.30598/jhppk.v6i1.5796>
- Jamasy, O., Pranoto, Y., & Yasin, A. P. 2025. *Konsep Dan Model Pendampingan Berkelanjutan Untuk Organisasi Berbasis Masyarakat: PT KIMHSAFI ALUNG CIPTA*. Retrieved from <https://books.google.co.id/>
- Kastanya, A. 2006. *Konsep Pengelolaan Hutan Lestari Pulau-Pulau Kecil Berbasis Ekosistem Dan Masyarakat Di Kepulauan Maluku*. Paper presented at the Prosiding Workshop Program Kehutanan Nasional "Perencanaan Pembangunan Kehutanan Berbasis Ekosistem Pulau Kecil" . .
- Kastanya, A. 2016. Konsep pertanian pulau-pulau kecil berbasis gugus pulau menghadapi perubahan iklim global di Provinsi Maluku. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 1(1), 1-10. Retrieved from <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jhppk/article/view/532>
- Latumahina, F. S., Syahadat, R. M., Adriani, H., Hatulesila, J. W., Nailufar, B., Putra, P. T., . . . Irwanto, I. 2024. *Pengelolaan Hutan Di Pulau-Pulau Kecil: CV WIDINA MEDIA UTAMA*.
- Lowitt, K., Ville, A. S., Lewis, P., & Hickey, G. M. 2015. Environmental change and food security: the special case of small island developing states. 15, 1293-1298. <https://doi.org/10.1007/s10113-015-0849-3>
- Odum, E. P., & Barrett, G. W. 1971. *Fundamentals of ecology*. Retrieved from <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19730714503>
- Omayio, D., Mzungu, E., & Kakamega, K. 2019. Modification of shannon-wiener diversity index towards quantitative estimation of environmental wellness and biodiversity levels under a non-comparative Scenario. *Journal of Environment and Earth Science*, 9(9), 46-57. <https://doi.org/10.7176/JEES/9-9-06>
- Rajagukguk, C. P., Febryano, I. G., & Herwanti, S. 2018. Perubahan komposisi jenis tanaman dan pola tanam pada pengelolaan agroforestri damar (The Change of Plant Species Composition and Plant Pattern on Management of Damar Agroforestry). *Jurnal Sylva Lestari*, 6(3), 18-27. <http://dx.doi.org/10.23960/jsl3618-27>
- Rastetter, E. B., Kling, G. W., Shaver, G. R., Crump, B. C., Gough, L., & Griffin, K. L. 2021. Ecosystem recovery from disturbance is constrained by N cycle openness, vegetation-soil N distribution, form of N losses, and the balance between vegetation and soil-microbial processes. *Ecosystems*, 24(3), 667-685. <https://doi.org/10.1007/s10021-020-00542-3>
- RI, K. S. N. 2014. *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-pulau Kecil*
- Sari, N. S., Hadi, S., & Susetyarini, R. E. 2021. Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi Tumbuhan Di Taman Hutan Raya Raden Soerjo Prigen Pasuruan. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 122-133. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/586287752.pdf>