

STUDI PENYEBARAN POHON KAYU BESI PANTAI (*Pongamia pinnata*) DI HUTAN PANTAI DESA HATUSUA KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Study On The Distribution Of Pongamia Pinnata Trees In The Coastal Forest Of Hatusua Village, Kairatu Subdistrict, West Seram Regency

Demianus Tamala, Irwanto, dan Yulianus Dominggus Komul*

Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon

ABSTRACT. *Study on the Distribution of Pongamia Pinnata (Pongamia pinnata) Wood Species on the Coastal Forest of Hatusua Village, Kairatu Subdistrict, West Seram Regency. The research objective is to determine the morphology and distribution pattern of Pongamia Pinnata wood, using data collection methods such as purposive sampling surveys, a combination of transect and quadrat line methods conducted along the observation paths on the coastal forest. The results of the study show that morphologically, Pongamia Pinnata wood is a tree with woody stems, grayish in color, round in shape with rough and protruding stem surfaces. The height of this tree ranges from 8 to 37.5 meters with a stem diameter reaching 84 cm. The vegetation species diversity for seedling level = $H' = 2.79$, Sapling = 3.46, and tree level $H' = 3.17$, which is classified as experiencing moderate to high diversity with a clustered distribution pattern.*

Keywords: *Pongamia pinnata Wood (Pongamia pinnata): Morphology, Distribution*

ABSTRAK. Studi Penyebaran Jenis Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) di Hutan Pantai Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Tujuan penelitian adalah mengetahui morfologi dan pola penyebaran Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*), dengan metode pengumpulan data berupa survey yang dilakukan secara purposive sampling, kombinasi metode jalur dan garis berpetak yang dilaksanakan sesuai arah jalur pengamatan di pesisir hutan pantai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara kenampakan morfologi, Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) merupakan pohon dengan batang berkayu, berwarna abu-abu berbentuk bulat dengan permukaan batang kasar dan menonjol. Tinggi pohon ini berkisar antara 8 - 37,5 meter dengan diameter batang mencapai 84 cm. Keanekaragaman jenis vegetasi untuk tingkat semai = $H' = 2.79$, Sapling = 3,46, dan tingkat pohon $H' = 3,17$ yang tergolong mengalami peningkatan dari sedang ketinggi dengan pola penyebaran secara berkelompok.

Kata kunci: Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*), Morfologi, Penyebaran

Penulis untuk korespondensi, surel: yulianuskomul88@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara kepulauan, dengan jumlah pulau yang tercatat menurut Badan Informasi Geospasial (BIG) yaitu sejumlah 16.771 pulau dengan garis pantai hingga 54.716 km yang menjadikan Indonesia dengan garis pantai terpanjang di dunia. Pada setiap pulau tersebut memiliki formasi atau bagian hutan yang berbeda antara satu dengan yang lain.

Hutan pantai adalah hutan yang mengalami perkembangan pada muara sungai, tepi laut ataupun pada wilayah yang terdapat pasang surut. Istilah hutan pantai sendiri pertama kali dibuat oleh Whitford (1991). Selain itu, hutan pantai dapat dipahami sebagai vegetasi dari pantai

berpasir yang berkembang di sekitar wilayah pantai pasir dan terletak pada daerah beriklim tropis. Kawasan ini terbentuk oleh gelombang dan hembusan angin sehingga tercipta gundukan. Hutan pantai di Indonesia memiliki peranan penting untuk melindungi stabilitas pada pesisir. Namun, berbeda dengan jenis hutan lainnya, hutan pantai mempunyai tumbuhan khas dengan dua jenis vegetasi, pes-caprae dan barringtonia.

Hutan pantai memiliki vegetasi pantai yang berada pada tanah berpasir dan berbatu di bagian atas garis pasang. Keberadaannya tersebar di sepanjang pantai dengan luas sekitar 3,3 juta hektar tanpa tergenang oleh pasang surutnya air laut. Masyarakat kerap menganggap remeh manfaat dari hutan pantai, bahkan banyak pula yang tidak mengetahuinya. Faktanya, hutan pantai dapat melindungi dan menahan terjadinya tsunami

ataupun bencana yang berada di sekitar pantai.

Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*), dapat ditemui pada Hutan pantai dengan beberapa karakteristik yang berbeda di Maluku, untuk Negeri Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat sesuai data awal penelitian, memiliki jumlah yang banyak baik berdasarkan tingkatan pertumbuhannya, namun karena literatur yang minim tentang tegakan Kayu Besi pantai (*Pongamia pinnata*) menyebabkan banyak orang yang belum mengetahui manfaat serta pola penyebarannya. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) yang terfokus pada "Pola Penyebaran Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) di Hutan Pantai Desa Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat".

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tipe hutan pantai yang dimiliki oleh negeri Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. Waktu pelaksanaan penelitian adalah Bulan Juli 2023. Sesuai dengan peta lokasi penelitian pada Gambar 1.

Objek Penelitian

Objek atau sumber yang ditetapkan sebagai indikator penelitian adalah Vegetasi Hutan Pantai yang dijumpai saat pelaksanaan penelitian di lapangan.



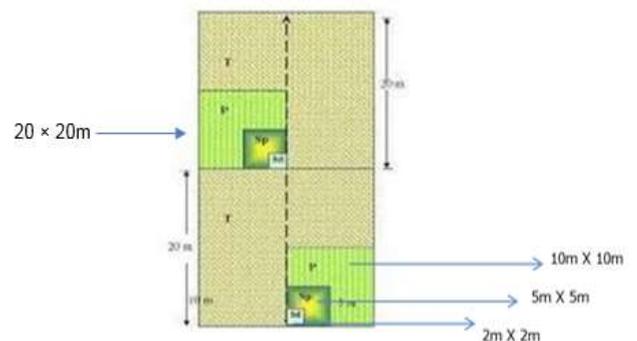
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah metode survey secara purposive sampling dengan 4 stasiun dengan kombinasi Metode Jalur (*Continnyu Trip Simpling*) dan Metode Garis Berpetak (*Line Plot Sampling*) untuk keragaman vegetasi hutan pantai yang disajikan pada Gambar 2.

Menurut (Soerinaaegara dan Indrawan, 1982) dengan ukuran petak sebagai berikut:

1. Tingkat semai dengan tinggi < 1,5 meter, petak ukur 2x2 m.
2. Tingkat Pancang tinggi 1,5-3 meter, diameter > 2 - < 10 cm, petakk ukur 5 x 5 cm
3. Tingkat Tiang \geq 3 meter, diameter \geq 10 - < 20 cm petak ukur 10 x 10 cm
4. Tingkat Pohon dengan diamater \geq 20 cm, petak ukur 20 x 20 cm



Gambar 2. Desain Kombinasi Metode Jalur dan Garis Berpetak
Sumber: Kusuma. C (1997)

Analisis Data

Data hasil tabulasi di lapangan kemudian di analisis vegetasinya berbagai faktor diantaranya; Kerapatan, Kerapatan Relative, Dominasi, Dominasi Relative, Frekuensi, Frekuensi Relatif untuk menghitung:

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting INP dengan rumus: $INP = KR + FR + DR$. Dalam menentukan INP, variabel yang perlu diketahui sebelumnya adalah:

1. Kerapatan

$$= \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$
2. Kerapatan relative

$$= \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}} \times 100$$
3. Frekuensi

$$= \frac{\text{jumlah petak ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak}}$$
4. Frekuensi relative

$$= \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100$$
5. Dominasi

$$= \frac{\text{jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{luas petak contoh}}$$
6. Dominasi relative

$$= \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi seluruh jenis}} \times 100$$

Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon-winner (1954)

Indeks keanekaragaman jenis adalah parameter yang sangat berguna untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis. Indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H') merupakan indeks yang paling banyak digunakan dalam ekologi komunitas (Odum 1996). Rumus Indeks Keanekaragaman Jenis:

$$H' = \frac{-\sum \{(ni/N) \log (ni/N)\}}{Pi} \frac{N}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman Spesies

N_i = Indeks Nilai penting dari spesies ke - 1

N = Total nilai penting dari seluruh Spesies

Terdapat tiga kriteria dalam analisis indeks keanekaragaman jenis yaitu jika nilai $H' < 1$, maka termasuk ke dalam kategori rendah, nilai $1 < H' < 3$, maka termasuk ke dalam kategori sedang dan akan dimasukkan ke dalam kategori baik bila $H' > 3$.

Analisis Pola Penyebaran

Stratifikasi dari jenis-jenis penyusun vegetasi menggambarkan letak dan kedudukan suatu anggota terhadap anggota lain. Bentuk penyebaran jenis-jenis tersebut dapat digolongkan kedalam tiga tipe, yaitu

acak (random), berkelompok (aggregated) dan teratur (regular). Untuk mengetahui ketiga bentuk pola distribusi dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks morisita menurut Pauley and Hutchens.

Dengan ketentuan sebagai berikut:

$I_d = 1$ pola distribusi adalah acak

$I_d > 1$ pola distribusi adalah berkelompok

$I_d < 1$ pola distribusi adalah teratur

Satuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah individu per m^2

$$I_d = n \cdot \frac{(\sum X^2 - Xi)}{N(N-1)}$$

Keterangan:

I_d : Indeks Morisihita

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat seluruh spesies untuk tiap plot

N : Jumlah plot

N : Jumlah individu keseluruhan

X_i : Jumlah individu tiap plot

HASIL DAN PEMBAHASAN

Marfologi Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*)

Morfologi adalah penampakan atau bentuk struktur tubuh makhluk hidup yang biasanya dapat dilihat secara fisik. Contoh Morfologi Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) batang, daun, bunga, buah dan biji. Hasil penelitian menunjukkan bawah morfologi Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) pada batang merupakan pohon dengan batang berkayu, warna batang abu-abu berbentuk bulat dengan permukaan batang kasar dan menonjol. Tinggi pohon ini berkisar antara 8-37,5m dengan diameter batang mencapai 84 cm. selanjutnya warna Pada tangkai daun hijau, daging daun tipis, letak daun majemuk bersilangan, berbentuk bulat telur, memiliki warna daun hijau muda hingga hijau tua mengkilat, letak daun majemuk bersilangan, urat-urat daun terlihat jelas, ujung daun tumpul singgah meruncing. Bunga *Pongamia Pinnata* termasuk bunga majemuk berwarna merah muda dan putih, bagian dalam berwarna ungu dengan ruam hijau di tengah, dan terdapat urat kecoklatan di bagian luarnya, Tangkai bunga ditutupi oleh pinak daun yang halus, Mahkota daun berbentuk bulat telur.

Menurut penelitian yang dilakukan (Oyen, 2012) mengemukakan bahwa jenis tumbuhan ini memiliki perbungaan tandan, berpasangan-pasangan, mahkota bunga putih sampai pink dan ungu di bagian dalam, bentuk bulat telur. Buah *Pongamia Pinnata* berupa polong bentuk ujung buah meruncing, pangkal buah runcing, memiliki permukaan buah kasar,

warna kulit buah pada umumnya berwarna hijau ketika muda hingga berwarna coklat ketika tua. Biji kayu besi pantai (*Pongamia pinnata*) berkeping dua, jumlah biji 1 sampai 2 biji setiap buahnya, warna biji coklat kemerahan, memiliki ukuran biji kecil, sedang hingga besar, bentuk biji pada umumnya lonjong padat dan pipih.



Gambar 3. Kerapatan *Pongamia pinnata* di Hutan Pantai Hatusua

Dari gambar yang disajikan diketahui bahwa, nilai kerapatan pohon Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) tiap tingkatan pada hutan pantai hatusua yang tertinggi terdapat pada tingkat semai dengan jumlah 3.698,41/ha disusul tingkat sapihan sebanyak 73,24/ha kemudian tingkat tiang 14,92/ha selanjutnya tingkat 9,13/ha.

Analisis Vegetasi Komunitas Hutan Pantai Hatusua

Jenis Vegetasi Tumbuhan yang dijumpai pada plot-plot penelitian berjumlah 86 jenis dengan 37 famili dari semua tingkatan pertumbuhan dapat di lihat pada lampiran 1.

Plot yang dibuat pada penelitian sebanyak 315 plot sehingga tingkat pohon ukuran 400m² mempunyai luas 12.6 ha, tingkat tiang ukuran 100m² dengan luas 3.15 ha, tingkat sapihan ukuran 25m² dengan luas 0.7875 ha, dan tingkat semai ukuran 4m² dengan luas 0,126 ha

Analisis Nilai Penting

Hasil analisis vegetasi menunjukkan semua tingkatan yang ditemukan pada hutan pantai desa Hatusua yang mendominasi dari tingkat semai sampai pohon dapat di sajikan pada tabel berikut;

Tabel 1. Jumlah Tertinggi Indeks Nilai Penting

No.	Nama Pohon	Jumlah Pohon	K	KR	F	FR	DR	INP
Tingkat Pohon								
1	<i>Intsia bijuga</i>	147	11,67	14.36	0.260	11.17	17.77	43.30
2	<i>Terminalia cetappa</i>	125	9,92	12.21	0.260	11.17	14.06	37.44
3	<i>Pongamia pinnata</i>	115	9,13	11.23	0.260	11.17	9.72	32.12
Tingkat tiang								
1	<i>Cerbera manghas</i>	154	48,89	25.80	0.203	15.65	18.24	59.68
2	<i>Thespesia populnea</i>	17	5,40	2.85	0.048	3.67	22.89	29.41
3	<i>Pongamia pinnata</i>	47	14,92	7.87	0.111	8.56	6.80	23.23

Tingkat sapihan							
1	<i>Cerbera manghas</i>	276	217,35	14.80	0.235	10.02	24.82
2	<i>Loganieceae</i>	137	107,89	7.35	0.127	5.42	12.76
3	<i>Myristica sp</i>	132	103,95	7.08	0.105	4.47	11.55
Tingkat semai							
1	<i>Terminalia catappa</i>	461	3.658,73	17.08	0.305	16.96	34.04
2	<i>Pongamia pinnata</i>	466	3.698,41	17.27	0.229	12.72	29.99
3	<i>Intsia bijuga</i>	477	3.785,71	17.67	0.187	10.42	28.10

Frekuensi relative, INP= indeks nilai penting, DR= dominasi relative

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat dilihat pada tingkat pohon yang mendominasi adalah Kayu Besi (*Intsia bijuga*) dengan jumlah individu 147, INP = 43.30, dominasi kedua Ketapang (*Terminalia catappa*) dengan jumlah individu 125, INP = 37.44, dominasi ketiga Kayu besi Pantai (*Pongamia pinnata*) dengan jumlah individu 115 dengan INP=32.12. Kerapatan pohon tertinggi dimiliki oleh jenis Kayu besi (*Intsia bijuga*) 11.36 pohon/ha diikuti Ketapang (*Terminalia catappa*) 9,92 dan Kayu besi pantai (*Pongamia pinnata*) 9,13 pohon/ha. Frekuensi kehadiran spesies pada jalur yang memiliki nilai tertinggi yaitu Kayu besi (*Intsia bijuga*), Ketapang (*Terminalia catappa*) dan Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) sebesar 26 %.

Pada tingkat tiang jenis yang lebih mendominasi adalah Mangga Berabu dengan jumlah individu 145, INP= 59.68 dominasi kedua yaitu Waru jumlah individu 17 INP 29.41 Dominasi ketiga Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) dengan jumlah individu 47, INP = 23.23 = 18. Frekuensi kehadiran spesies pada jalur yang memiliki nilai tertinggi yaitu Mangga Berabu (*Cerbera manghas*) sebesar 20 %, kemudian Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) sebesar 11%, diikuti ketapang 10%.

Pada tingkat Sapihan lebih mendominasi adalah Mangga Berabu (*Cerbera manghas*) dengan jumlah individu 276, INP= 24.82 dominasi kedua Papaceda dengan jumlah individu 137, INP = 12.76 dominasi ketiga Pala Hutan (*Myristica sp*) dengan jumlah individu 132 INP = 11.55. Kerapatan pohon tertinggi adalah Mangga Berabu (*Cerbera manghas*) 217,35 pohon/ha diikuti Papaceda 107,89 selanjutnya pala hutan 103,95 pohon/ha. Frekuensi kehadiran spesies pada jalur yang memiliki nilai tertinggi Mangga Berabu (*Cerbera manghas*) sebesar 23 %, kemudian papaceda sebesar 13 %, diikuti Gondal (*Ficus variegata*) 12%.

Pada tingkat semai yang lebih mendominasi adalah Kayu Besi (*Intsia bijuga*) dengan jumlah individu 477 INP= 28,10, yang kedua Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) dengan jumlah individu 466 INP = 29.99 dan ketiga Ketapang (*Terminalia catappa*) dengan jumlah individu 461 INP = 34.04. Kerapatan pohon tertinggi adalah Ketapang (*Terminalia catappa*) 3.658,73 pohon/ha diikuti Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) 3.698,41 selanjutnya Kayu Besi (*Intsia bijuga*) 3.785,71 pohon/ha. Frekuensi kehadiran spesies pada jalur yang memiliki nilai tertinggi ketapang sebesar 30%, kemudian Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*) sebesar 23 %, diikuti Kayu besi (*Intsia bijuga*) 19%.

Jenis yang penguasaan terbesar pada tingkat semai adalah kayu Besi, kayu besi pantai, ketapang dan Mangga Berabu (*Cerbera manghas*) sedangkan pada tingkat sapihan jenis yang penguasaan terbesar ialah Mangga Berabu (*Cerbera manghas*), Papaceda dan Pala hutan (*Myristica sp*) pada tingkat tiang kemampuan adaptasi dan penguasaan terbesar adalah Mangga Berabu (*Cerbera manghas*), Kayu Besi Pantai (*Pongamia pinnata*), Mata buta (*Excoecaria agallocha L*), Lenat (*Gluta renghas*) dan pada tingkat pohon kemampuan adaptasi adalah Kayu Besi (*Intsia bijuga*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Kayu besi Pantai (*Pongamia pinnata*) Beringin (*Ficus benjamina*) dan Lenggua (*Pterocarpus indica*) dapat dilihat pada lampiran 2,3,4 dan 5. Jenis –jenis tersebut yang dapat hidup di pesisir pantai memiliki adaptasi khusus yang mengatasi kondisi lingkungan yang keras, seperti kelembaban tinggi, salinitas tanah dan angin laut selain itu kemampuan toleransi terhadap pasir dan angin membantu jenis jenis ini bertahan di lingkungan pesisir

Indeks Keanekaragaman Jenis

Hasil analisis Keanekaragaman jenis menunjukkan semua tingkatan yang ditemukan pada hutan pantai desa Hatusua yang nilai

Keanekaragaman jenis tertinggi dari tingkat semai sampai pohon dapat di sajikan pada tabel berikut;

Tabel 2. Keanekaragaman Jenis Yang Tertinggi Tingkat Pertumbuhan Pohon

No.	Nama Pohon	Jumlah Pohon	K	KR	F	FR	H'
Tingkat Semai							
1	<i>Terminalia catappa</i>	461	3.658,73	17.08	0.305	16.96	0.30
2	<i>Pongamia pinnata</i>	466	3.698,41	17.27	0.229	12.72	0.28
3	<i>Intsia bijuga</i>	477	3.785,71	17.67	0.187	10.42	0.28
Tingkat Sapihan							
1	<i>Cerbera manghas</i>	276	217,35	14.80	0.235	10.02	0.26
2	<i>Papaceda</i>	137	107,89	7.35	0.127	5.42	0.18
3	<i>Myristica sp</i>	132	103,95	7.08	0.105	4.47	0.16
Tingkat Tiang							
1	<i>Cerbera manghas</i>	154	48,89	25.80	0.203	15.65	0.32
2	<i>Thespesia populnea</i>	17	5,40	2.85	0.048	3.67	0.23
3	<i>Pongamia pinnata</i>	47	14,92	7.87	0.111	8.56	0.20
Tingkat Pohon							
1	<i>Intsia bijuga</i>	147	11,67	14.36	0.260	11.17	0.28
2	<i>Terminalia catappa</i>	125	9,92	12.21	0.260	11.17	0.26
3	<i>Pongamia pinnata</i>	115	9,13	11.23	0.260	11.17	0.24

Indeks keanekaragaman suatu jenis dalam komunitas mempunyai peran yang penting dalam stabilitas ekosistem (Shafi & Yarranton, 2014 (Ahlunnisa et al., 2016). Semakin tinggi luas sampel dan semakin banyak jenis yang hadir Akan meningkatkan indeks

keanekaragaman. Jumlah total indeks keanekaragaman jenis berbagai tingkat pertumbuhan Dari tingkat semai sampai tingkat pohon dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Nilai Keanekaragaman Jenis Berdasarkan Tingkatan Pertumbuhan

No	Tingkatan	Keanekaragaman Jenis (H')	Keterangan
1	Pohon	3.17	Tinggi
2	Tiang	3.10	Tinggi
3	Sapihan	3.46	Tinggi
4	Semai	2.79	Sedang

Berdasarkan hasil penelitian, maka Tingkat semai dapat dikategorikan sedang dengan nilai H' =2.79, sedangkan tingkat pohon, tiang dan sapihan di katagorikan Tinggi dengan nilai tingkat Pohon H' = 3.17, tingkat Tiang H'= 3.10 dan tingkat sapihan H'= 3.46. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1982), Keanekaragaman jenis tumbuhan dipengaruhi oleh perubahan vegetasi yang terjadi secara terus-menerus, didukung oleh ketersediaan unsur hara, cahaya, dan air yang diperoleh oleh vegetasi. Hal ini menyebabkan beragamnya susunan tumbuhan, baik dalam bentuk maupun jumlah jenisnya, sesuai dengan kondisi tempat tumbuhnya. Di Hutan Pantai Hatusua, keanekaragaman jenis pada tingkatan pohon, tiang, dan sapling cenderung

tinggi karena lingkungan mendukung pertumbuhan spesies. Faktor-faktor seperti salinitas air, curah hujan, kelembaban udara, dan jenis tanah yang berbeda menciptakan habitat yang beragam, memungkinkan berbagai jenis pohon untuk berkembang dan beradaptasi.

Keanekaragaman tingkat semai di Hutan Pantai Hatusua cenderung sedang karena pengaruh regulasi alami seperti persaingan yang mencegah dominasi satu jenis tumbuhan, bersama dengan faktor lingkungan seperti kondisi tanah dan iklim yang menciptakan kondisi kurang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan berbagai jenis tanaman pada tingkat semai. Hal ini

menghasilkan keseimbangan relatif antara berbagai spesies dalam komunitas tumbuhan.

Pola Penyebaran

Pola Distribusi jenis tumbuhan di alam dapat disusun dalam tiga pola dasar, yaitu acak, teratur dan mengelompok. Pola

distribusi pohon pada lokasi penelitian berdasarkan analisis data dengan rumus $Id = \frac{\sum X^2 - Xi}{n(N-1)}$ dapat dilihat pada lampiran Dengan ketentuan sebagai berikut $Id = 1$ pola distribusi adalah acak, $Id > 1$ pola distribusi adalah berkelompok, $Id < 1$ pola distribusi adalah teratur

Tabel 4. Hasil Analisis Indeks Morisita

No	Tingkatan	Id	Keterangan
1	Pohon	20.474	Mengelompok
2	Tiang	30.290	Mengelompok
3	Sapihan	16.462	Mengelompok
4	Semai	34.644	Mengelompok

Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa pola penyebaran pohon di hutan pantai desa hatusia adalah berkelompok karena nilai $Id > 1$. Penyebaran secara berkelompok adalah fenomena yang umum terjadi di alam, yang disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain: Respon organisme terhadap perbedaan habitat secara local, Respon organisme terhadap perubahan cuaca musiman. Cara atau proses reproduksi atau regenerasi yang mendukung terbentuknya kelompok. Di Hutan Pantai Hatusua, terdapat pengaruh faktor lingkungan khas yang juga berperan dalam pengelompokan ini. Faktor-faktor tersebut meliputi tingkat kelembaban dan ketersediaan nutrisi, serta kemampuan organisme untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang unik, seperti sering terkena air laut dan tekanan garam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kayu Besi Pantai memiliki ciri morfologi yang khas, dengan batang berkayu abu-abu, daun bersilangan berbentuk bulat telur, bunga majemuk merah muda dan putih, serta biji berkeping dua berwarna coklat kemerahan. Diameter pohon terbesar di hutan pantai hatusia adalah beringin sebesar 203 \varnothing , tinggi total 25m tinggi bebas cabang 7m sedangkan pohon yang tertinggi adalah kayu besi tinggi total 38m, tinggi bebas cabang 2m dan diameter sebesar 69 cm, Kerapatan kayu besi pantai cenderung tertinggi pada tingkat semai dengan jumlah 3.698,41 pohon per

hektar diikuti oleh tingkat sapihan, tingkat tiang, dan tingkat selanjutnya dengan kerapatan berturut-turut 73,24/ha, 14,92/ha, dan 9,13/ha. Keanekaragaman jenis Tingkat semai dapat dikategorikan sedang dengan nilai $H' = 2.79$, sedangkan tingkat pohon, tiang dan sapihan di katagorikan tinggi dengan nilai Pohon $H' = 3.17$, Tiang $H' = 3.10$ dan sapihan $H' = 3.46$. Pola distribusi untuk semua tingkatan pertumbuhan adalah berkelompok.

Saran

Diperlukan untuk lebih memperdalam penelitian mengenai ekologi dan manfaat Kayu Besi Pantai

Perlu dilakukan langkah-langkah konservasi yang mendukung keanekaragaman jenis kayu Besi Pantai terutama dalam mecegah perubahan iklim.

Pola distribusi berkelompok juga menunjukkan pentingnya menjaga hubungan ekologis antarjenis di hutan pantai Hatusua.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih Kepada Pimpinan Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura atas penugasan penyelesaian tugas akhir mahasiswa, kepada komisis pembimbing dan penguji, Keluarga besar Sahupala dan pemerintah negeri Hatusua Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat yang telah memberikan ijin akses lokasi penelitian. Terima Kasih Tuhan memberkati.

DAFTAR PUSTAKA

Indonesia. Balai Penelitian Kehutanan Manado. Sulawesi Utara.

- Baiq Farhatul Wahidah, "Pola Distribusi Dan Keanekaragaman Jenis Pohon Di Kebun Raya Lemor Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat", *Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan Dan Lingkungan*, 2015. h. 115
- Dewi Alimah Balai Penelitian Kehutanan Banjarbaru Jl. A. Yani Km 28,7 Tahun-2011-Budidaya-Dan-Potensi-Melapari-Pongamia-Pinnata-L-Pierre-Sebagai-Tanaman-Penghasil-Bahan-Bakra-Nabat
- Djufri. (2002). "Penentuan Pola Distribusi, Asosiasi, dan Interaksi Spesies Tumbuhan Khususnya Padang Rumput di Taman Nasional Baluran, Jawa Timur". *Jurnal Biodiversitas*, Vol. 3. No. 1.
- Heuzé V., Tran G., Delagarde R., Hassoun P., Bastianelli D., Lebas F. (2017). *Karanja (Milletia pinnata)*. *Feedipedia*, a programme by INRAE, CIRAD, AFZ and FAO.
- Irwanto_KEHUTANAN_2007 analisis vegetasi untuk pengelolaan kawasan hutan lindung pulau marsegu, kabupaten seram bagian barat, provinsi maluku
- Irwanto, 2009. *BIOFUEL – Kayu Besi Pantai (Pongamia pinnata Merr)*. Ambon; FORESTER'S BLOG
- Megivareza Putri Hanansyah, 2020. *Menilai kelayakan hutan Indonesia sebagai paru-paru dunia*. Jakarta; institute teknologi sepuluh November.
- Perkim, 2021. *Miris kondisi hutan Indonesia mari belajar dari swedia*. Bandung; perkim.
- Ronaldo Andira Lesmono, 2022. *Ciri-ciri, Manfaat, Kerusakan dan Dampaknya*. Jakarta; Lindungi hutan.
- Siti Thomas Zulaikhah, 2017. *FAKTOR ABIOTIK DAN BIOTIK*. Semarang; fk unissula.
- Suhendar. Triana, A, E. Ramdhan, B. 2020. Kajian Jenis Pohon dalam Pengembangan Hutan Kota Kibitay Sukabumi. *Jurnal Bioeksperimen*, ISSN 2460-1365, Volume 6 No 2, September 2020, Page 141-153. DOI: <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v6i2.8609>
- Tuheteru, F dan Mahfuds. 2012. *Ekologi, Manfaat dan Rehabilitasi Hutan Pantai di*