

POTENSI VEGETASI HUTAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR PANTAI DESA KHATULISTIWA KECAMATAN TINOMBO SELATAN KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Lisna¹⁾, Adam Malik²⁾, Bau Toknok²⁾

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹⁾Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

²⁾Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

Mangrove is a coastal vegetation community which dominated by several species of mangrove trees. They are able to grow and to flourish in the tidal area of muddy beach. This study aims to determine a stand and volume potency of mangrove forest in Coastal Territory of Equator village. The applied method was a partition strip. This method means to use combination between strip and partition process. On the tree level, it is used partition process while on the seedling and stake level, they are applied a small strip in the big one. The result describes that there are 5 (five) mangrove species in the spot namely *Sonneratia ovata*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia lanata*, *Xylocarpus moluccensis* dan *Acanthus ilicifolius*, particularly in Equator village. The higher INP is *Avicennia lanata* species which is 93, 69% level of the tree, 90,72% of the stake, and 70, 51% of seedling while the lower INP is *Xylocarpus moluccensis* species which is 48, 09% level of the tree, 49, 99% level of the stake and 13, 97% level of seedling. Then, it is concluded that *Avicennia lanata* becomes the most dominant species in mangrove forest. On the tree level potency of each hectare, *Avicennia lanata* species with 3, 638 m² is higher than *Xylocarpus moluccensis* species with 1, and 819 m² and the potency value of stake level is 110,25 m³/Ha. The percentage of stake volume potency of *Xylocarpus moluccensis* type with 0,439 m³ is lower than *Avicennia lanata* type with 0, 0795 m³ in an area 10, 36 m³/Ha potency of each hectare.

Keywords: *Mangrove Forest Vegetation*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan penting di wilayah pesisir dan kelautan. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan (*nursery ground*) berbagai macam biota perairan, penahan abrasi pantai, amukan angin taufan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis yang tinggi seperti sebagai penyedia kayu, obat-obatan, alat dan teknik penangkapan ikan (Rahmawaty, 2006).

Fungsi hutan mangrove dapat digolongkan menjadi tiga macam yaitu fungsi fisik, fungsi ekologis dan fungsi ekonomis. Fungsi hutan mangrove secara fisik di antaranya: menjaga kestabilan garis pantai dan tebing sungai dari erosi atau abrasi, mempercepat perluasan lahan dengan adanya jerapan endapan lumpur

yang terbawa oleh arus ke kawasan hutan mangrove, mengendalikan laju intrusi air laut sehingga air sumur disekitarnya menjadi lebih tawar, melindungi daerah di belakang mangrove dari hempasan gelombang, angin kencang dan bahaya tsunami (Setiawan, 2013).

Hutan mangrove merupakan suatu ekosistem yang kompleks dan khas, serta memiliki daya dukung cukup besar terhadap lingkungan di sekitarnya. Oleh karenanya ekosistem mangrove dikatakan produktif dan memberikan manfaat tinggi melalui fungsi ekonomi maupun ekologis.

Sebagai suatu ekosistem dan sumberdaya alam, pemanfaatan mangrove diarahkan untuk kesejahteraan umat manusia dan untuk mewujudkan pemanfaatannya agar dapat berkelanjutan, maka ekosistem mangrove perlu dikelola dan dijaga keberadaannya. Kerangka pengelolaan hutan mangrove

terdapat dua konsep utama. Pertama, perlindungan hutan mangrove yaitu suatu upaya perlindungan terhadap hutan mangrove menjadi kawasan hutan mangrove konservasi. Kedua, rehabilitasi hutan mangrove yaitu kegiatan penghijauan yang dilakukan terhadap lahan-lahan yang dulu merupakan salah satu upaya rehabilitasi yang bertujuan bukan saja untuk mengembalikan nilai estetika, tetapi yang paling utama adalah untuk mengembalikan fungsi ekologis kawasan hutan mangrove yang telah ditebang dan dialihkan fungsinya kepada kegiatan lain (Patang, 2012).

Ekosistem mangrove di Indonesia tersusun sedikitnya atas 202 jenis tumbuhan meliputi 89 jenis pohon, 5 jenis palma, 19 jenis pemanjat, 44 jenis herba tanah, 44 jenis epifit dan 1 jenis paku (Noor, Khazali dan Suryadiputra, 2006 dalam Wahyuni IN, 2012).

Ekosistem mangrove, selain mempunyai fungsi ekologis, juga mempunyai potensi vegetasi dan manfaat ekonomi yang sangat besar. Potensi vegetasi memberi kontribusi secara nyata bagi peningkatan pendapatan masyarakat, devisa untuk daerah (desa/kelurahan, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi), dan negara. Salah satu kawasan hutan mangrove yang terdapat di Sulawesi Tengah yaitu Desa Khatulistiwa yang terletak di Wilayah pesisir pantai Teluk Tomini Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong yang memiliki potensi vegetasi hutan mangrove yang terus menerus dilestarikan dengan kondisi yang cukup stabil. Produk yang diperoleh dari ekosistem mangrove berupa kayu bakar, bahan bangunan, pupuk, bahan baku kertas, bahan makanan, obat-obatan, minuman, peralatan rumah tangga, bahan baku tekstil dan kulit, lilin, madu, rekreasi tempat pemancingan, dan lain-lain.

Dari uraian tersebut, dapat diketahui pentingnya fungsi hutan mangrove bagi kehidupan masyarakat dan ekosistem global sehingga perlu upaya rehabilitasi kawasan hutan mangrove. Upaya rehabilitasi hutan mangrove tersebut dilaksanakan untuk mencapai keseimbangan fungsi yaitu fungsi hutan mangrove sebagai zona ekonomi dan fungsi lingkungan dimana hutan mangrove

merupakan zona penyangga kehidupan di wilayah pesisir (Alwidakdo, dkk 2004).

Tujuan dan kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi tegakan dan potensi volume hutan mangrove di wilayah pesisir pantai Desa Khatulistiwa Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk pengelolaan dan kegiatan rehabilitasi hutan mangrove yang ada di wilayah pesisir pantai Desa Khatulistiwa Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Hutan Mangrove Pesisir Pantai Desa Khatulistiwa Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah, selama 3 bulan dari bulan Juni sampai Bulan Agustus 2014.

Bahan dan Alat

Bahan yang diteliti adalah kawasan hutan mangrove yang terdapat di pesisir pantai Desa Khatulistiwa. Alat yang digunakan yaitu: Meteran roll, pita diameter, tongkat meteran, Parang, tali rafia, kalkulator untuk menganalisis data, *tally sheet*, alat tulis-menulis, buku panduan pengenalan jenis-jenis mangrove di Indonesia (Rusila NY dkk. 1999) dan kamera.

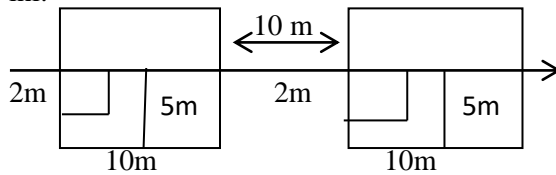
Metode Penelitian

Pengambilan data pada lokasi penelitian dengan menggunakan metode jalur berpetak “*Nested Sampling*”, yaitu kombinasi antara jalur dan garis berpetak. Pengamatan tingkat pohon dilakukan dengan cara jalur, sedangkan pengamatan tingkat semai dan pancang dilakukan dengan cara garis berpetak (Toknok, 2012 dalam Fuad Anugra 2009).

Prosedur Penelitian

Observasi lapangan dilakukan dengan melihat lokasi penelitian. Observasi meliputi: membuat jalur sebanyak 2 jalur dari laut tegak lurus ke arah daratan dengan jarak antara jalur 500 m. Di setiap jalur dibuat 5 plot pengamatan, dengan jumlah plot sebanyak 10 plot pada dua jalur pengamatan. Dalam plot yang berukuran 10 m x 10 m dibuat plot yang berukuran 5 m x 5 m untuk tingkat pancang di dalamnya di buat ukuran 2 m x 2m untuk tingkat semai. Skema penempatan jalur dan petak pengamatan plot pada setiap tingkat

pertumbuhan disajikan pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 1. Skema penempatan plot Pada Setiap Tingkat Pertumbuhan

Analisis Data

Potensi tegakan dan kayu

Data vegetasi mangrove dianalisis dengan rumus Indeks Nilai Penting (INP), merujuk pada (Fachrul 2007 dalam Martuti, 2013). Rumus untuk menghitung INP:

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{KR} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah di tmukn suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

$$\text{FR} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Luas petak contoh}}{\text{LBD suatu jenis}}$$

$$\text{DR} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP) untuk tingkat pohon dan pancang = KR + FR + DR

Indeks Nilai Penting (INP) untuk tingkat semai = KR + FR

Potensi Volume

Selanjutnya potensi suatu pohon yang dinyatakan dengan volume pohon (m^3) didapatkan dengan rumus:

$$V = \frac{1}{4} \pi \cdot d^2 \times F \times T$$

Dimana : T = Tinggi Pohon (m)

F = angka bentuk pohon (0,7)

d = diameter (cm)

$\pi = 3,14$ (3758)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis Mangrove Pada Setiap Tingkat Pertumbuhan

Hasil penelitian pada hutan mangrove di Desa Khatulistiwa ditemukan sebanyak 5 jenis yang terdiri dari 5 famili yang ditemukan pada 10 petak contoh pengamatan. Kelima mangrove tersebut yaitu: *Sonneratia ovata*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia lanata*, *Xylocarpus moluccensis* dan *Acanthus ilicifolius*. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis Vegetasi Mangrove yang ditemukan di Desa Khatulistiwa.

No	Nama Lokal	Nama Latin	Famili	Tipe Hutan
1	Bogem	<i>Sonneratia ovata</i>	<i>Sonneratiaceae</i>	Mangrove Sejati
2	Banggo	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	Mangrove Sejati
3	Api-api	<i>Avicennia lanata</i>	<i>Avicenniaceae</i>	Mangrove Sejati
4	Nyirih /siri	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Maliaceae</i>	Mangrove sejati
5	Daruyu	<i>Acanthus ilicifolius</i>	<i>Acanthaceae</i>	Mangrove sejati

Potensi Vegetasi Hutan Mangrove di Desa Khatulistiwa

Jenis vegetasi mangrove yang di temukan di kawasan hutan mangrove yang terdapat di Desa Khatulistiwa, jenis yang paling banyak ditemukan adalah jenis *Avicennia lanata* hal ini dapat didasarkan pada kondisi dan tempat tumbuh hutan mangrove. Mangrove yang tumbuh optimal di wilayah pesisir yang memiliki muara sungai besar dan delta yang aliran airnya banyak mengandung lumpur. *Avicennia lanata* yang memiliki kemampuan toleran dengan salinitas air yang tinggi membuat spesies ini mampu hidup di zona terdepan (menghadap laut) sampai zona terbelakang (dekat dengan darat). Kemampuan ini disebabkan spesies *Avicennia lanata* memiliki akar pensil dan kelenjar garam di daun untuk mengontrol kelebihan garam dalam tubuh. Sehingga jenis mangrove

Avicennia lanata yang lebih dominan di temukan pada kawasan hutan mangrove tersebut. Sedangkan di wilayah pesisir yang tidak bermuara sungai, pertumbuhan vegetasi mangrove tidak tumbuh optimal. Sehingga jenis mangrove *Xylocarpus moluccensis* lebih sedikit ditemukan. Mangrove tidak atau sulit tumbuh di wilayah pesisir yang terjal dan berombak besar dengan arus pasang surut kuat.

Pada kawasan hutan mangrove yang terdapat di Desa khatulistiwa yang dulunya adalah salah satu ekosistem mangrove yang memiliki vegetasi cukup stabil. Namun kondisi vegetasi tersebut terus mengalami penurunan dikarenakan adanya konversi untuk pertambahan dan pemukiman serta pengambilan kayu secara berlebihan akan terus mengurangi luas hutan mangrove. Maka dari itu potensi vegetasi di Desa

khatulistiwa semakin hari semakin berkurang dikarenakan hal tersebut.

Luas kawasan mangrove sangat menentukan keanekaragaman spesies tumbuhan di dalamnya. Area yang luas memungkinkan adanya ruang yang cukup untuk tumbuh dan mengurangi kompetisi antar spesies dalam memperebutkan ruang, unsur hara, dan cahaya matahari. Area yang luas juga memungkinkan menyebarnya aktivitas manusia dalam memanfaatkan kawasan mangrove, sehingga distorsi terhadap ekosistem ini dapat teredam. Apabila disuatu lokasi terjadi kerusakan vegetasi, misalnya akibat pembabatan hutan, maka pada saat yang sama di tempat lain sedang terjadi pemulihan (restorasi), sehingga pertumbuhan dan keanekaragaman mangrove dapat dipertahankan (Setyawan DA, dkk 2004).

Kawasan mangrove yang luas juga memungkinkan terjadinya pertukaran genetik di dalam populasi secara luas. Banyaknya individu anggota populasi memungkinkan terbentuknya kombinasi gen-gen baru, yang diperlukan sebagai tanggapan adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Pada kawasan mangrove yang luas, kemungkinan untuk menerima sumber biji (propagul) dari kawasan mangrove lain juga besar, sebagai penyuplai sumber genetik baru. Adanya mutasi di dalam populasi dan masukan gen baru dari luar populasi memungkinkan tingginya daya adaptasi tumbuhan mangrove,

sehingga pada kawasan mangrove yang luas keberadaan dan kelestarian suatu spesies lebih terjaga (Setyawan. D. A, dkk 2004).

Untuk itu, hasil identifikasi dari jenis-jenis vegetasi mangrove pesisir pantai Desa Khatulistiwa dapat dianalisis dengan menghitung nilai penting jenisnya.

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) adalah parameter kuantitatif yang dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan (Soegianto, 1994). Spesies-spesies yang dominan dalam suatu komunitas tumbuhan akan memiliki indeks nilai penting (INP) yang tinggi, sehingga spesies yang paling dominan tentu memiliki INP yang paling besar (Indriyanto, 2006 dalam Ghufrani H, Kordi K. 2012).

Penguasaan serta peranan suatu jenis dalam satu komunitas dapat ditentukan dari nilai penting jenisnya. Nilai penting suatu jenis dapat menggambarkan nilai ekologis paling tinggi dan menunjukkan tingkat kekuasaan dalam komunitasnya paling besar atau disebut dominan. Untuk menetapkan dominansi dalam suatu tegakan dapat digunakan besaran-besaran luas bidang dasar volume, atau dengan menghitung indeks nilai penting INP (Kiswan, 2010). Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan Indeks Nilai Penting pada masing-masing tingkat pertumbuhan disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) Jenis Masing-masing Tingkat Pertumbuhan

Tingkat Pertumbuhan	Nama Jenis	Jumlah Individu	INP
Pohon	<i>Avicennia lanata</i>	19	93,69
	<i>Sonneratia ovata</i>	16	82,42
	<i>Rhizophora mucronata</i>	14	73,82
	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	9	48,09
Pancang	<i>Avicennia lanata</i>	13	90,72
	<i>Rhizophora mucronata</i>	12	89,33
	<i>Sonneratia ovata</i>	10	69,98
	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	7	49,99
Semai	<i>Avicennia lanata</i>	14	70,51
	<i>Sonneratia ovata</i>	11	45,02
	<i>Rhizophora mucronata</i>	10	51,67
	<i>Acanthus ilicifolius</i>	4	18,85
	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	2	13,97

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa secara keseluruhan tegakan penyusun formasi pada indeks nilai penting hutan mangrove

yang terbentang dari garis pantai kearah daratan baik dari tingkat pertumbuhan pohon, pancang dan semai adalah jenis

Avicennia lanata yang merupakan jenis yang paling dominan ditemukan di kawasan pesisir Desa Khatulistiwa, karena secara kuantitas memiliki Indeks Nilai Penting (INP) jenis yang tertinggi. jenis *Avicennia lanata* mempunyai nilai penting tertinggi dikarenakan pada lokasi pesisir pantai Desa Khatulistiwa (tabel 2) mempunyai kerapatan, frekuensi dan dominansi tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa potensi dalam tiap jenis yang tertinggi adalah *Avicennia lanata* dengan nilai sebesar 254,92%. Sedangkan Indeks Nilai Penting terendah pada setiap tingkat pertumbuhan adalah jenis *Xylocarpus moluccensis* dengan nilai sebesar 112,05%.

Nilai Penting berkisar antara 0 sampai 300%. Nilai ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam komunitas mangrove. Nilai Penting tertinggi dimiliki oleh spesies *Avicennia lanata* dan terendah oleh spesies *Xylocarpus moluccensis*. Hal ini menunjukkan bahwa kawasan mangrove Desa Khatulistiwa didominasi oleh jenis *Avicennia lanata* yang memiliki peran dan pengaruh terbesar terhadap keadaan komunitas mangrove di sana. Nilai Penting berhubungan positif dengan ketiga nilai lainnya.

Tingginya persentase indeks nilai penting jenis *Avicennia lanata* pada semua tingkat pertumbuhan umumnya dikarenakan banyaknya individu yang dijumpai dan memiliki penyebaran yang luas. Hal ini dipengaruhi oleh keadaan tempat tumbuh, ketahanan jenis terhadap arus ombak, penggenangan dan kadar garam, selain itu juga di lapangan spesies *Avicennia lanata* yang semua terdapat pada plot pengamatan (zona terdepan sampai terbelakang). Hal ini tentunya sesuai dengan teori karena pada dasarnya *Avicennia* bertoleransi tinggi pada salinitas sehingga memungkinkannya untuk hidup di zona mana saja (terdepan sampai terbelakang).

Selain jenis vegetasi *Avicennia lanata*, jenis *Sonneratia ovata* dan *Rhizophora mucronata* yang berada di urutan kedua dan ketiga, karena memiliki nilai individu hampir selalu dijumpai dalam plot penelitian. Hal ini dikarenakan *Avicennia* spp., *Sonneratia* spp.,

dan *Rhizophora* spp., baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama, hampir selalu dijumpai dalam plot penelitian. Hal ini wajar mengingat ketiganya merupakan tumbuhan mangrove mayor yang selalu berada di garis terdepan berhadapan dengan garis pantai atau muara sungai.

INP pada setiap tingkatan yaitu dari tingkat pohon, pancang dan semai memiliki nilai berbeda-beda. Hal ini menggambarkan pengaruh suatu jenis dalam komunitas mangrove yang dapat disebabkan oleh kerapatan, frekuensi atau besar kecilnya dominansi vegetasi mangrove. Desa Khatulistiwa salah satu Desa yang memiliki kawasan hutan mangrove yang cukup luas memiliki jenis mangrove *Avicennia lanata* dengan memiliki nilai kerapatan tertinggi, frekuensi dan dominansinya. Jenis ini disamping merupakan hasil dari penanaman juga memiliki keunggulan dalam menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan setempat sehingga jenis ini bisa juga dikatakan dapat menguasai tempat tumbuh habitatnya.

Tingginya persentase INP jenis *Avicennia lanata* berhubungan positif dengan ketiga nilai lainnya (KR, FR dan DR). Dari hasil individu menunjukkan bahwa pada tingkat pertumbuhan pohon, pancang dan semai jenis *Avicennia lanata* memiliki nilai individu yang relatif banyak. Nilai individu dari jenis *Avicennia lanata* sangat berpengaruh pada kerapatan relatif (KR), frekuensi relatif (FR) dan dominansi Relatif (DR). Nilai ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam komunitas mangrove tersebut.

Nilai kerapatan suatu jenis menunjukkan kelimpahan jenis dalam suatu ekosistem dan nilai ini dapat menggambarkan bahwa jenis dengan kerapatan tertinggi memiliki pola penyesuaian yang besar. Kerapatan sangat dipengaruhi oleh jumlah ditemukannya suatu spesies dalam suatu kawasan penelitian. Semakin banyak suatu spesies, maka kerapatan relatifnya semakin tinggi.

Keberadaan jenis *Avicennia lanata* ditentukan oleh kondisi lingkungan yang dapat memungkinkan mangrove untuk tumbuh optimal. Hal ini menunjukkan bahwa

keberadaan mangrove jenis *Avicennia lanata* mendominasi di unit areal kawasan tersebut dan memiliki sistem perakaran yang banyak dan kuat, sehingga mampu menahan hampasan ombak dan arus, penyebaran jenis cukup baik mudah tumbuh secara cepat menjadi individu baru kemudian ditunjang oleh bentuk buah yang mudah terendam pada lumpur sehingga mampu mendominasi tingkat pertumbuhan pohon, pancang dan semai pada lokasi penelitian.

Kondisi keanekaragaman yang cukup tinggi di wilayah ini perlu mendapat perhatian khusus agar tidak terjadi penurunan keanekaragaman jenis, mengingat peranan ekologi mangrove dalam mendukung wilayah pesisir dan laut. Pengetahuan masyarakat mengenai keanekaragaman jenis masih kurang, sehingga perlu upaya sosialisasi mengenai keanekaragaman jenis mangrove serta potensinya di wilayah ini (Irawan, 2005).

Sedangkan yang memiliki persentase terendah dari pertumbuhan tingkat pohon hingga tingkat semai adalah jenis *Xylocarpus moluccensis*. Hal ini dikarenakan selain jumlah individunya yang sedikit ditemukan pada lokasi penelitian juga memiliki diameter batang yang kecil. Jenis *Xylocarpus moluccensis* sangat jarang ditemukan pada lokasi penelitian, dan jenis ini lebih menyukai tempat tumbuh pada substrat pasang surut serta terdapat di sepanjang pesisir pantai.

Apabila pengamatan dilakukan pada petak-petak contoh, maka makin banyak petak contoh yang di dalamnya ditemukan suatu spesies, berarti makin besar frekuensi spesies tersebut. Sebaliknya, jika makin sedikit petak contoh yang di dalamnya

ditemukannya suatu spesies, makin kecil frekuensi spesies tersebut. Dengan demikian, frekuensi menggambarkan tingkat penyebaran spesies dalam habitat yang dipelajari, meskipun belum dapat menggambarkan tentang pola penyebarannya.

Frekuensi digunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Frekuensi spesies tumbuhan adalah jumlah petak contoh tempat ditemukannya suatu spesies dari sejumlah petak contoh yang dibuat. Frekuensi merupakan besarnya intensitas ditemukannya suatu spesies organisme dalam pengamatan keberadaan organisme pada suatu komunitas atau ekosistem.

Luas penutupan (*coverage*) adalah proporsi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Luas penutupan dapat dinyatakan dengan menggunakan luas penutupan tajuk ataupun luas bidang dasar (Luas Basal Area).

Dengan mengetahui nilai rata-rata INP pada setiap tingkat pertumbuhan vegetasi mangrove yang terdapat di Desa Khatulistiwa, selanjutnya ditentukan nilai dari potensi tegakan pada kawasan tersebut.

Potensi Tegakan

Potensi tegakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, potensi volume tingkat pohon sebanyak 58 individu dan tingkat pancang sebanyak 42 individu. Adapun hasil perhitungan jumlah potensi volume setiap jenis mangrove untuk tingkat pohon disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Volume Tingkat Pohon dan Pancang Pada Setiap Jenis Mangrove.

Tingkat Pertumbuhan	Nama Jenis	Famili	$\sum V$ (m ³ /Ha)
Pohon	<i>Avicennia lanata</i>	<i>Avicenniaceae</i>	3,638
	<i>Sonneratia ovata</i>	<i>Sonneratiaceae</i>	2,925
	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	2,643
	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Maliaceae</i>	1,819
Pancang	<i>Avicennia lanata</i>	<i>Avicenniaceae</i>	0,0795
	<i>Rhizophora mucronata</i>	<i>Rhizophoraceae</i>	0,0729
	<i>Sonneratia ovata</i>	<i>Sonneratiaceae</i>	0,0625
	<i>Xylocarpus moluccensis</i>	<i>Maliaceae</i>	0,0439

Keterangan : $\sum V$ (m³/ Ha) = Jumlah volume

Dari tabel 3 di atas menunjukkan bahwa potensi tegakan tingkat pohon dalam setiap jenis yang mempunyai volume tertinggi adalah jenis *Avicennia lanata* dengan nilai

sebesar 3,638 m³, diikuti oleh jenis *Sonneratia ovata* dengan nilai sebesar 2,925 m³, jenis *Rhizophora mucronata* sebesar 2,643 m³ dan yang mempunyai persentase volume terendah

adalah jenis *Xylocarpus moluccensis* dengan nilai sebesar 1,819 m³. Volume tingkat pohon dalam tiap hektar sebesar 110,25 m³/Ha.

Potensi tingkat pancang dalam setiap jenis yang mempunyai volume tertinggi adalah jenis *Avicennia lanata* dengan nilai sebesar 0,0795 m³ diikuti jenis *Rhizophora mucronata* dengan nilai sebesar 0,0729 m³, jenis *Sonneratia ovata* dengan nilai sebesar 0,0625 m³ dan volume terendah adalah jenis *Xylocarpus moluccensis* dengan nilai sebesar 0,0439 m³. Volume tingkat pancang dalam tiap hektar sebesar 10,36 m³/Ha. *Avicennia lanata* memiliki nilai potensi tegakan yang tertinggi. Potensi hutan mangrove (Tabel 3) merupakan *standing stock* yang memiliki potensi jasa hutan sekaligus menghasilkan nilai ekonomi, apabila dapat dikelola dan dimanfaatkan secara baik dan benar dengan tetap menjaga kelestarian fungsi hutan mangrove (Saprudin, 2012).

Dengan mengetahui rata-rata potensi tegakan hutan mangrove dan melihat kondisi kawasan hutan mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Khatulistiwa telah mengalami degradasi (potensi luas areal). Hal ini di karenakan seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan pembangunan maka fungsi lingkungan pantai di beberapa daerah di Sulawesi Tengah telah menurun atau rusak. Desa Khatulistiwa yang terletak di wilayah pesisir pantai Teluk Tomini Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong memiliki hutan mangrove yang terus menerus dilestarikan dengan kondisi sedikit cukup stabil. Namun ada sebagian kawasan hutan mangrove telah mengalami penyusutan luas kawasan. Hal ini diindikasikan karena adanya proses erosi atau abrasi pantai dan konversi hutan mangrove menjadi areal tambak, di samping itu akibat adanya pengambilan kayu oleh masyarakat setempat.

Potensi tegakan pada tingkat pohon dan pancang memiliki nilai yang cukup rendah sehingga potensi tegakan tersebut belum dapat dimanfaatkan untuk perumahan dan kontruksi kayu. Tetapi ada manfaat lain yang dapat di hasilkan antara lain kayunya dapat dipakai sebagai kayu bakar dan arang.

Akibat kerusakan dan berkurangnya luasan hutan mangrove sehingga mengakibatkan menurunnya fungsi hutan mangrove di kawasan pesisir Khatulistiwa meliputi,

Fungsi sebagai pelindung atau penahan dari abrasi, sehingga masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove harus meningkatkan kewaspadaannya terhadap ancaman abrasi yang dapat mengakibatkan kerusakan dan kehancuran rumah yang ditempatinya. Fungsi mangrove sebagai lapangan pekerjaan mengalami penurunan yang berdampak terhadap berkurangnya jumlah hasil tangkapan para nelayan, serta menurunkan jumlah produksi ikan yang dihasilkan oleh para petambak dan Fungsi mangrove yang sebagai tempat tinggal untuk hewan endemik bahkan mengakibatkan hewan tersebut terancam kepunahan.

Di wilayah tropis dan subtropis hutan mangrove mempunyai peran yang sangat penting dalam melindungi adanya erosi di wilayah pesisir dan menjaga fungsi hidrologis di wilayah tersebut. Dengan mengetahui perubahan luas hutan mangrove, diharapkan akan mendorong tingkat kesadaran masyarakat untuk ikut serta dalam melestarikan hutan mangrove di wilayah Indonesia (Haryani SN. 2013). Khususnya kawasan hutan mangrove yang berada di Sulawesi Tengah.

Untuk mencari solusi dalam pemanfaatan hutan mangrove tersebut diperlukan kebijakan yang menyeluruh dalam menetapkan kawasan hutan mangrove, terutama dengan melakukan pengawasan dan menjadikan kawasan hutan mangrove sebagai kawasan hutan lindung pada daerah-daerah penyangga di kawasan pesisir pantai (Kamal, 2006).

Sebagai alternatif pemecahan masalah kawasan hutan mangrove yang terdapat di Desa Khatulistiwa sangat perlu dilakukan pengayaan jenis mangrove pada areal tersebut guna mempertahankan potensi tegakan vegetasi yang ada, dan dilakukan kembali penanaman pada bekas areal atau kawasan mangrove yang telah mengalami kerusakan,

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian di Desa Khatulistiwa sebanyak 5 jenis yaitu *Sonneratia ovata*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia lanata*, *Xylocarpus moluccensis* dan *Acanthus ilicifolius*. INP tertinggi adalah jenis

Avicennia lanata, untuk tingkat pohon sebesar 93,69%, tingkat pancang sebesar 90,72% dan tingkat semai sebesar 70,51%. INP terendah adalah jenis *Xylocarpus moluccensis*, tingkat pohon sebesar 48,09%, tingkat pancang sebesar 49,99% dan tingkat semai sebesar 13,97%. Sehingga secara keseluruhan jenis *Avicennia lanata* merupakan jenis yang mendominasi kawasan hutan mangrove tersebut.

2. Potensi tingkat pohon dalam tiap hektar yang memiliki persentase tertinggi adalah jenis *Avicennia lanata* sebesar 3,638 m³, persentase terendah adalah jenis *Xylocarpus moluccensis* sebesar 1,819 m³, dengan nilai potensi tegakan tingkat pohon dalam tiap hektar sebesar 110,25 m³/Ha. Potensi tingkat pancang persentase tertinggi adalah jenis *Avicennia lanata* sebesar 0,0795 m³, persentase terendah adalah jenis *Xylocarpus moluccensis* sebesar 0,439 m³, dengan potensi dalam tiap hektar sebesar 10,36 m³/Ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwidakdo A, Azham Z, Kamarubayana L. 2014. Studi Pertumbuhan Mangrove Pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agrifor*. Vol XIII No 1.
- Anugra F. 2009. *Tingkat Kerusakan Hutan Mangrove Pantai di Desa Malakosa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu.
- Ghufran MH, Kordi K. 2012. *Ekosistem Mangrove, Potensi, fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Haryani SN. 2013. Analisis Perubahan Hutan Mangrove Menggunakan Citra Landsat. *Jurnal Ilmiah WIDYA* Vol. 1 No. 1.
- Irawan B. 2005. *Kondisi Vegetasi Mangrove Di Luwuk Banggai Sulawesi Tengah*. Jurusan Biologi FMIPA UNPAD.
- Kamal Eni, 2006. Potensi Dan Pelestarian Sumberdaya Pesisir Hutan Mangrove Dan Terumbu Karang Di Sumatera Barat. *Mangrove dan Pesisir*. Vol. VI No. 1.
- Kiswan, 2010. *Potensi Tegakan Dan Nilai Manfaat Langsung Hutan mangrove di Desa Ambelang Kecamatan Tinangkung Kabupaten Banggai Kepulauan*. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu.
- Martuti 2013. *Keanekaragaman Mangrove di Wilayah Tapak, Tugurejo, Semarang*. Jurnal MIPA 36 (2).
- Noor YR, Khazali M, Suryadiputra INN. 1999. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP. Bogor.
- Patang, 2012. Analisis Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove (Kasus Di Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai). *Jurnal Agrisistem*. Vol. 8 No. 2
- Rahmawaty. 2006. *Upaya Pelestarian Mangrove Berdasarkan Pendekatan Masyarakat*. Karya Tulis. Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Saprudin. 2012. Potensi dan Nilai Manfaat Jasa Lingkungan Hutan Mangrove di Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol. 9 No. 3.
- Setiawan H. 2013. Status Ekologi Hutan Mangrove Pada Berbagai Tingkat Ketebalan. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea* Vol. 2 No. 2,
- Setyawan AD, Winarno K, Indrowuryatno, Wiryanto, Susilowati A. 2004. Tumbuhan Mangrove di Pesisir Jawa Tengah: 3. Diagram Profil Vegetasi. *Biodiversitas* Vol. 9 No 4.
- Wahyuni IN. 2012. Cadangan Karbon Hutan Mangrove Di Sulawesi Utara Antara Tahun 2000-2009. *Info BPK Manado* Vol. 2 No. 2.