

Keanekaragaman Mangrove dan Pemanfaatannya Di Desa Daiama, Kecamatan Landu Leko, Kabupaten Rote Ndao, Propinsi Nusa Tenggara Timur

Mangrove Diversity and Its Use in Daiama Village, Landu Leko District, Rote Ndao Regency, East Nusa Tenggara Province

Ratna B. Ngoma, Arnold Ch Hendrik*, Apriliana Ballo

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Kristen Artha Wacana, Kupang. Correspondent email: arnold_hendrik@yahoo.co.id

Received: 24 July 2020 | Accepted: 5 November 2020 | Published: 10 November 2020

Abstrak. Mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Jenis-jenis mangrove di Desa Daiama khususnya Pulau Rote, pulau paling selatan Indonesia sampai saat ini belum diinventarisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove dan pemanfaatannya di Desa Daiama, Kecamatan Landu Leko, Kabupaten Rote Ndao. Teknik pengumpulan data struktur vegetasi mangrove dilakukan dengan membuat peletakan sebanyak plot 16 pada 4 stasiun. Penempatan plot dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data pemanfaatan diperoleh dengan wawancara terhadap masyarakat Desa Daiama. Hasil penelitian yang diperoleh terdapat 11 jenis mangrove yang terdapat di Desa Daiama yang terdiri dari 6 family, antara lain: *Rhizophoraceae* (*Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops spp*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, dan *Bruguiera sexangula*), *Soneratiaceae* (*Soneratia alba*), *Lythraceae* (*Pemphis acidula*), *Myrsinaceae* (*Aegiceras floridum*), *Rubiaceae* (*S.hydrophylacea*), *Sapindaceae* (*Dodonaea viscosa*). Jenis mangrove yang paling dominan untuk tingkat pohon yaitu *Rhizophora stylosa* (89,54%), pancang yaitu *Ceriops tagal* (40,02%), dan tingkat semai *Pemphis acidula* (59,09%). Indeks keanekaragaman vegetasi mangrove di Desa Daiama tergolong sedang pada setiap stasiun yaitu berkisar 1,67-2,00. Pemanfaatan mangrove di Desa Daiama tercatat dijadikan bahan obat, kayunya bahan bangunan dan pembuatan perahu, buah mangrove dijadikan bahan makanan, digunakan sebagai pewarna alami kain tenun.

Kata kunci: Vegetasi mangrove, desa Daiama, keanekaragaman, pemanfaatan

Abstract. Mangroves are the main life-supporting ecosystem that is important in coastal areas and oceans. Until now, mangrove species in Daiama Village, especially Rote Island, the southernmost island of Indonesia, have not been inventoried. This study aims to determine the structure of mangrove vegetation and its utilization in Daiama Village, Landu Leko District, Rote Ndao Regency. The technique of collecting data on mangrove vegetation structure was carried out by placing 16 plots at 4 stations. Plot placement was done by using *purposive sampling* method. Utilization data were obtained by interviewing the people of Daiama Village. The results obtained were 11 types of mangroves in Daiama Village consisting of 6 families, including: *Rhizophoraceae* (*Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops spp*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, and *Bruguiera sexangula*), *Soneratiaceae* (*Soneratia alba*), *Lythraceae* (*Pemphis acidula*), *Myrsinaceae* (*Aegiceras floridum*), *Rubiaceae* (*S.hydrophylacea*), *Sapindaceae* (*Dodonaea viscosa*). The most dominant mangrove species for tree level were *Rhizophora stylosa* (89.54%), saplings, namely *Ceriops tagal* (40.02%), and *Pemphis acidula* seedling level (59.09%). The mangrove vegetation diversity index in Daiama Village is classified as moderate at each station, which ranges from 1.67 to 2.00. The use of mangroves in Daiama Village is recorded as medicinal, for building wood and for making boats, mangroves for food, used as natural dye for woven fabrics.

Keywords: Vegetation mangrove, Daiama village, diversity, utility.

PENDAHULUAN

Hutan mangrove secara alami dipengaruhi oleh pasang surut air laut, tergenang pada saat pasang naik dan bebas dari genangan pada saat pasang rendah (Kusmana *et al.*, 2002). Mangrove merupakan daerah peralihan (ekoton) yang unik karena menghubungkan daratan dan lautan

dengan fungsi yang sangat khas dan tidak tergantikan (Ramses, 2016). Mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan yang berperan sebagai penahan abrasi, amukan angin taufan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut. Selain itu mangrove mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota. Mangrove diketahui merupakan tempat hidup atau menempel bagi beberapa Mollusca seperti *Littoraria sp*, *Nerita planospira*, *Nerita Balteata*, *Cerithium rostratum*, dan beberapa mollusca lain (Ramses et al., 2014). Mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis seperti penyedia kayu, daun-daunan, dan bahan baku obat-obatan (Dahuri et al., 1996).

Nusa Tenggara Timur adalah provinsi kepulauan yang memiliki garis pantai sepanjang ±5.700 km yang sebagian besar ditumbuhi oleh vegetasi mangrove. Timuli (2015) telah melakukan inventarisasi keanekaragaman mangrove di Pantai Kaisulun, Desa Akle, Kecamatan Semau, Kabupaten Kupang, dan telah melaporkan beberapa jenis mangrove yaitu : api-api (*Avicenia marina*), pedada (*Sonneratia alba*), bakau (*Rhizophora apiculata*), bakau hitam (*Rhizophora mucronata*), tengar (*Ceriops tagal*), dan bakau (*Rhizophora stylosa*). Namun demikian, pada kawasan di pulau paling selatan seperti di Desa Daiama Pulau Rote, belum ada laporan tentang keanekaragaman mangrove di daerah ini.

Desa Daiama, Kecamatan Landu Leko, Kabupaten Rote Ndao memiliki ekosistem hutan mangrove yang relatif masih alami. Karena belum ada vegetasi dari luar sehingga belum ada perhatian dari pihak tertentu. Bagi masyarakat Desa Daiama, keberadaan hutan mangrove yang sangat penting sebagai penopang kehidupannya. Secara langsung dan tidak langsung ini telah dirasakan oleh masyarakat Desa Daiama yang mana kawasan hutan mangrove menjadi tempat untuk mencari ikan, udang, kepiting, dan untuk tempat budidaya perikanan, pembuatan garam, budidaya rumput laut, serta kayunya digunakan untuk pembuatan perahu.

Ekosistem hutan mangrove di Desa Daiama mempunyai potensi yang cukup tinggi dan kaya akan manfaat. Telah diketahui bahwa di beberapa ekosistem mangrove pemanfaatan oleh aktivitas manusia mengakibatkan tekanan yang menyebabkan kerusakan mangrove, bentuk-bentuk pemanfaatan tersebut seperti pembukaan tambak, pengambilan kayu untuk tujuan komersial, perubahan menjadi lahan pertanian dan reklamasi untuk pembangunan (Muryani et al, 2011; Thomas et al., 2017; Poedjirahajoe dan Matatula, 2019). Mengingat manfaat hutan mangrove secara ekologis maka perlu pengelolaan untuk menjaga keberlanjutannya dari tekanan-tekanan yang menyebabkan kerusakan ekosistem mangrove tersebut. Eksplorasi untuk mengetahui keanekaragaman jenis mangrove, struktur tegakan dan kelimpahan populasi mangrove merupakan langkah awal untuk dapat menentukan langkah pengelolaan yang tepat bagi ekosistem mangrove. Data-data jenis mangrove dan penyebarannya dapat membantu pemilihan jenis mangrove untuk ditanam dalam proses restorasi jika terjadi kerusakan, sehingga restorasi lebih tepat dan memperbesar keberhasilan restorasi (Alwidakdo et al., 2014). Data struktur tegakan mencerminkan dinamika populasi dan hubungannya dengan lingkungan, yang memungkinkan untuk kita memahami perkembangan populasi suatu spesies (Kai et al., 2013; Li dan Zhang, 2015). Data struktur tegakan dapat membantu untuk pengambilan keputusan dalam pemanfaatan dan pengelolaan mangrove.

Selain data-data terkait jenis dan struktur tegakan, data bentuk-bentuk pemanfaatan mangrove oleh masyarakat juga perlu untuk diketahui sehingga pengelolaan dapat mempertimbangkan aspek kebutuhan masyarakat lokal. Dengan nilai ekonomi dari ekosistem mangrove cukup besar, sebagai contoh di Pesisir Kota Singkawang nilai manfaat ekonomi mangrove mencapai Rp. 248.184.754.76/ha/thn (Jumaedi, 2016). Dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat dalam memanfaatkan nilai ekonomi mangrove serta melibatkan masyarakat dalam pengelolaan maka pelestarian ekosistem mangrove akan lebih berhasil (Febryano *et al.*, 2014; Utomo *et al.*, 2017). Karena pengelolaan mangrove yang tepat membutuhkan keseimbangan antara nilai-nilai jasa lingkungan dan kebutuhan dan keinginan masyarakat lokal (Davinsky *et al.*, 2015; Dencer-Brown *et al.*, 2018). Karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan mangrove dan pemanfaatannya oleh masyarakat.

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 dan penelitian dilaksanakan di hutan mangrove Pulau Rote, Desa Daiama, Kecamatan Landu Leko, Kabupaten Rote Ndao, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini merupakan penelitian jenis survey yang dilakukan terhadap populasi jenis-jenis mangrove dan survey pemanfaatan mangrove oleh masyarakat Desa Daiama.

Teknik Pengumpulan Data

Inventarisasi dan Keragaman Jenis Mangrove

Inventarisasi dan penghitungan jumlah individu setiap jenis mangrove menggunakan petak contoh berbentuk garis berpetak kuadrat pada stasiun-stasiun penelitian. Sebanyak pengamatan 4 stasiun dipilih untuk dapat mewakili keseluruhan hutan mangrove Desa Daiama. Stasiun ditempatkan secara *purposive* pada lokasi yang memiliki keanekaragaman jenis mangrove yang dianggap paling tinggi dan penyebaran stasiun harus dapat menyebar ke seluruh lokasi hutan mangrove Desa Daiama. Pada masing-masing stasiun ditempatkan 4 plot, sehingga total plot sebanyak 16 plot transek. Ukuran plot 20 x 20 m untuk tingkat pohon (pohon berdiameter 10-20 cm) dengan jarak antara plot sejauh 10 m. Untuk pengamatan pancang (pohon berdiameter 1,5-10cm) plot berukuran 10 x 10 m yang ditempatkan dalam plat pertama. Untuk pengamatan anakan (berdiameter 1,5cm dan tinggi tumbuhan 1,5 mm), plot berukuran 5 m x 5 m.

Pola Pemanfaatan

Untuk mengetahui pola pemanfaatan mangrove dilakukan dengan wawancara terhadap masyarakat Desa Daiama. Dalam penelitian ini responden terdiri dari 30 orang yang terdiri dari tokoh masyarakat, pemerintah setempat, nelayan, dan masyarakat sekitar hutan mangrove Desa Daiama.

Analisis Data

Analisis struktur vegetasi mangrove

Analisis data untuk mengetahui Indeks Nilai Penting dengan menghitung kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dan dominansi relatif menggunakan rumus [Mueller-Dombois dan Ellenberg \(1974\)](#).

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas seluruh wilayah pengamatan}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{kerapatan spesies}}{\text{kerapatan seluruh spesies}} 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah plot yang ditempati suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh plot pengamatan}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{frekuensi suatu spesies}}{\text{frekuensi seluruh spesies}} 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{luas basal suatu spesies}}{\text{luas pengamatan}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{dominansi suatu spesies}}{\text{dominansi seluruh spesies}} 100\%$$

$$\text{Indek Nilai Penting (INP) untuk pohon} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

$$\text{Nilai Indeks Penting untuk pancang dan semai} = \text{KR} + \text{FR}$$

Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove ditentukan menggunakan sebuah indeks keanekaragaman, yaitu indeks Shannon-Wiener dengan rumus dan kriteria sebagai berikut (Odum, 1993).

$$H' = - \sum \left[\frac{n_i}{N} \right] \log \left[\frac{n_i}{n} \right]$$

Keterangan: H' = Indeks Shannon-Wiener, n_i = Indeks nilai penting jenis ke- i , N = Total indeks nilai penting.

Kriteria keanekaragaman jenis berdasarkan Indeks Shannon-Wiener adalah apabila $H' < 1$, maka keanekaragaman rendah, apabila $H' < 1-3$, maka keanekaragaman sedang, dan apabila $H' > 3$, maka keanekaragaman tinggi (Odum, 1993).

Analisis pemanfaatan

Analisis pemanfaatan tumbuhan mangrove oleh masyarakat Desa Daiama menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman mangrove yang ditemukan di Desa Daiama, Kecamatan Landu Leko terdiri dari 6 family, yaitu: family Rhizophoraceae, Soneratiaceae, Lythraceae, Myrsinaceae, Sapindaceae, dan Rubiaceae. Family Rhizophoraceae umumnya merupakan pohon dan perdu yang ditemukan pada kawasan tropis, family ini terdiri dari 15 genus dan sekitar 140 spesies (Schwarzbach dan Ricklefs, 2000). Family Soneratiaceae umumnya merupakan pohon dan perdu, dan hanya terdiri atas 2 genus yaitu Duabanga dan Sonneratia. Famili Lythraceae dalam ekosistem mangrove diwakili 2 genus yaitu genus Pemphis yang habitusnya perdu, sedangkan Crenea yang habitusnya sebagai tumbuhan herba (Tomlinson, 2016). Family Myrsinaceae berkisar 50 genus dengan 3 genus yang dapat ditemukan pada ekosistem mangrove yaitu Aegiceras, Ardisia dan Myrsine. Famili Rubiaceae yang dikenal sebagai penghuni ekosistem mangrove yaitu Scyphiphora dan Rustia (*Rustia occidentalis*).

Dari 6 family tersebut, terkonfirmasi 11 spesies mangrove yang didominasi oleh genus *Rhizophora*. Family *Rhizophoraceae* yang ditemukan di hutan Mangrove Desa Daiama terdiri atas 6 spesies yaitu *Rhizophora stylosa* (Bakau atau nama lokalnya *Boa Maie Doloa*), *Rhizophora mucronata* (Tanjang atau *Boa Maie*), *Ceriops spp* (*Dolutu*), *Ceriops tagal* (tengar atau *tene*), *Ceriops decandra* (tengar atau *Bou kira-kira*) dan *Bruguiera sexangula* (tanjang atau *pio*). Family *Soneratiaceae* yaitu jenis *Sonneratia alba* (bogem atau *Boa Dosela*). Family *Lythraceae* yaitu *Pemphis acidula* (sentigi atau *bou*), family *Myrsinaceae* yaitu *Aegiceras floridum* (gedangan atau *ai massi*), family *Rubiaceae* yaitu *Scyphiphora hydrophylacea* (perapat atau *ninias putih*), dan family *Sapindaceae* yaitu *Dodonaea viscosa* (pawi atau *peus*).



Aegiceras floridum



Ceriops tagal



Ceriops decandra



Ceriops sp



Soneratia alba



Rhizophora mucronata



Rhizophora stylosa



S. hydrophylacea



Dodonaea viscosa



Bruguiera sexangula



Pemphis acidula

Gambar 1. Jenis-jenis mangrove di Desa Daiama

Jumlah ini lebih sedikit jika dibandingkan dengan daerah lain di Nusa Tenggara Timur (NTT) seperti yang dilaporkan *Bessie et al.*, (2013) melaporkan jumlah yang lebih banyak yaitu

menemukan 16 jenis mangrove pada Taman Wisata Alam Laut Teluk Kupang. Hutan mangrove Desa Daiama lebih banyak dari mangrove di Hutan mangrove Pantai Paradiso yang hanya dilaporkan 2 spesies saja (Seran, 2019). Jika dibandingkan dengan daerah di luar NTT seperti di Taman Nasional Bali Barat yang dilaporkan memiliki 28 jenis mangrove (Arinasa, 2012), atau di Pulau Sepanjang, Jawa Timur yang dilaporkan memiliki 36 jenis mangrove (Rugayah *et al.*, 2010), maka mangrove di Desa Daiama masih tergolong rendah kekayaan jenisnya. Jenis-jenis mangrove yang ditemukan di hutan mangrove Desa Daiama seperti dari genus *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Sonneratia* dan umumnya sama seperti yang ditemukan di Pulau Timor (Bessie *et al.*, 2013) dan di Pulau Menipo (Semion *et al.*, 2020) yang berdekatan dengan dengan Pulau Rote yang mana Desa Daiama berada. Terdapat 1 (satu) genus yang cukup dikenal yaitu *Avicennia* (api-api) yang tidak ditemukan di Hutan mangrove Desa Daiama, meskipun Bessie *et al.*, (2013) melaporkan keberadaan jenis mangrove tersebut pada mangrove di Desa Tablolong yang berbatasan laut dengan Desa Daiama. Berdasarkan hasil penelusuran pada IUCN *red list* 2020, kesebelas jenis mangrove ini termasuk dalam kategori *least concern/LC* (resiko rendah) yaitu *R. stylosa*, *R. mucronata*, *C. tagal*, *B. sexangula*, *S. alba*, *P. acidula*, *S. hydrophylacea*, dan *D. viscosa*, sedangkan yang terkategori *near threatened/NT* (hampir terancam) yaitu *C. decandra*, dan *A. floridum*.

Struktur Vegetasi Jenis Mangrove Di Desa Daiama

Hasil analisis vegetasi mangrove di Desa Daiama ditampilkan dalam Tabel 1. di bawah ini. Berdasarkan Tabel 1. dari 11 jenis mangrove yang ditemukan di Desa Daiama yang memiliki INP tertinggi untuk tingkat pohon adalah *R. stylosa* 81,61%, diikuti *R. mucronata* (INP = 77,33%), *C. tagal* (INP = 55,6%) dan *S. alba* (INP = 51,06%). Pada fase pertumbuhan pancang (Tabel 2.), INP tertinggi yaitu *C. tagal* dengan INP sebesar 40,02%, diikuti *R. mucronata* (INP = 33,88%), *Ceriops* spp (29,31%) dan *P. acidula* (21, 24%). Pada fase semai (Tabel 2.), spesies dengan INP tertinggi yaitu *P. acidula* dengan INP sebesar 59,09%, diikuti *C. tagal* (37,22%), *D. viscosa* (29,08%) dan *C. decandra* (19,08%). Berdasarkan nilai INP yang diuraikan tersebut terlihat beberapa spesies seperti *C. tagal*, dan *R. mucronata* dominan pada setiap fase pertumbuhan baik pohon, pancang, dan semai. Hal ini memperlihatkan spesies-spesies tersebut memiliki struktur populasi yang baik, yang memperlihatkan bahwa spesies-spesies tersebut memiliki pertumbuhan yang baik pada hutan mangrove Desa Daiama.

Tabel 1. Analisis Vegetasi Tingkat Pohon Jenis Mangrove yang Ditemukan di Desa Daiama

| Nama spesies | Jumlah spesies | K | KR | F | FR | D | DR | INP |
|---------------------|----------------|--------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| <i>S. alba</i> | 25 | 0,004 | 13.79 | 0,31 | 11.03 | 1,8 | 26,27 | 51,09 |
| <i>R. mucronata</i> | 46 | 0,007 | 24.13 | 0,88 | 31.31 | 1,5 | 21,89 | 77,33 |
| <i>R. stylosa</i> | 53 | 0,008 | 27.58 | 0,88 | 31.31 | 2,02 | 30,65 | 89,54 |
| <i>C. tagal</i> | 46 | 0,007 | 24.13 | 0,38 | 13,52 | 1,23 | 17,95 | 55,6 |
| <i>C. decandra</i> | 3 | 0,0004 | 1.37 | 0,06 | 2,14 | 0,05 | 0,72 | 4,23 |
| <i>A. floridum</i> | 3 | 0,0004 | 1.37 | 0,12 | 4.27 | 0,08 | 1,16 | 6,8 |
| <i>Ceriops</i> spp | 10 | 0,002 | 6.89 | 0,18 | 6.40 | 0,81 | 11,82 | 25,11 |
| Jumlah | 186 | 0,029 | 100 | 2,81 | 100 | 6,85 | 100 | 300 |

Tabel 2. Analisis Vegetasi Tingat Pancang dan Semai Jenis Mangrove di Desa Daiama

| Nama spesies | Jumlah spesies | K | KR | F | FR | INP |
|--------------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|------------|--------------|
| <i>S. alba</i> | 9 | 0,006 | 4,51 | 0,25 | 5,35 | 9,86 |
| <i>R. mucronata</i> | 36 | 0,022 | 16,54 | 0,81 | 17,34 | 33,88 |
| <i>R. stylosa</i> | 19 | 0,011 | 8,27 | 0,44 | 9,42 | 17,69 |
| <i>C. tagal</i> | 63 | 0,039 | 29,32 | 0,5 | 10,70 | 40,02 |
| <i>C. decandra</i> | 5 | 0,003 | 2,25 | 0,12 | 2,56 | 4,81 |
| <i>P. acidula</i> | 23 | 0,014 | 10,53 | 0,5 | 10,71 | 21,24 |
| <i>D. viscosa</i> | 17 | 0,010 | 7,52 | 0,38 | 8,14 | 15,66 |
| <i>B. sexangula</i> | 9 | 0,006 | 4,51 | 0,25 | 5,35 | 9,86 |
| <i>Ceriops</i> spp | 32 | 0,02 | 15,04 | 0,62 | 14,27 | 29,31 |
| <i>S.hydrophyllaceae</i> | 4 | 0,002 | 1,50 | 0,8 | 17,13 | 18,63 |
| Jumlah (Pancang) | 217 | 0,133 | 100 | 4,67 | 100 | 200 |
| <i>S. alba</i> | 11 | 0,027 | 4,47 | 0,125 | 3,99 | 8,46 |
| <i>R. stylosa</i> | 9 | 0,022 | 3,64 | 0,187 | 5,96 | 9,61 |
| <i>R. mucronata</i> | 5 | 0,012 | 1,99 | 0,125 | 3,99 | 5,98 |
| <i>C. tagal</i> | 32 | 0,08 | 13,26 | 0,75 | 23,96 | 37,22 |
| <i>D. viscosa</i> | 22 | 0,055 | 9,12 | 0,625 | 19,96 | 29,08 |
| <i>S.hydrophyllaceae</i> | 2 | 0,005 | 0,83 | 0,062 | 1,98 | 2,81 |
| <i>P. acidula</i> | 104 | 0,26 | 43,12 | 0,5 | 15,97 | 59,09 |
| <i>Ceriops</i> spp | 9 | 0,033 | 3,64 | 0,187 | 5,97 | 9,61 |
| <i>C.decandra</i> | 22 | 0,055 | 9,12 | 0,312 | 9,96 | 19,08 |
| <i>B. sexangula</i> | 26 | 0,065 | 10,77 | 0,25 | 7,69 | 18,46 |
| Jumlah (Semai) | 242 | 0,603 | 99,96 | 3,13 | 100 | 199,8 |

Indeks Keanekaragaman Jenis

Pada stasiun 1 memiliki indeks keanekaragaman 2,00 stasiun 2 memiliki indeks keanekaragaman 1,79 stasiun 3 memiliki indeks keanekaragaman 1,96 dan stasiun 4 memiliki indeks keanekaragaman 1,67. Berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Wiener jika $H^1 > 3$, menunjukkan keanekaragaman jenis tinggi, jika $H^1 1 \leq H^1 \leq 3$ keanekaragaman spesies sedang, dan jika $H^1 < 1$ keanekaragaman spesies sedikit atau rendah. Berdasarkan hal di atas maka dapat disimpulkan bahwa keanekaragaman mangrove pada setiap stasiun di Desa Daiama, memiliki keanekaragaman terkategori sedang pada setiap stasiun pengamatan. Menurut Indriyanto (2008), suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan. Karena itu jika dilihat dari nilai keanekaragaman yang tergolong sedang tersebut maka diketahui mangrove di desa Daiama masih memiliki mangrove dengan jenis yang beragam dan jumlah populasi setiap spesiesnya tidak ada yang sangat dominan. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi ekosistem mangrove yang mampu mendukung kehidupan setiap jenis mangrove.

Dari setiap jenis mangrove yang ditemukan di Desa Daiama memiliki kebutuhan kondisi lingkungan terutama substrat yang bervariasi. Seperti *R. mucronata* menyukai habitat yang mengalami genangan air, *R. stylosa* daerah berlumpur, berpasir dan bisa pula pada daerah berkarang (Kartika *et al.*, 2018). *C. tagal* umumnya pada daerah lumpur pejal, *S. alba* pada daerah berlumpur dan karang. *P. acidula* dan *A. floridum* pada daerah pasir dan karang (Arinasa,

2012). Daerah mangrove di Desa Daiama mempunyai substrat beraneka ragam dari daerah lumpur yang mengalami genangan, daerah berpasir dan berkarang maupun daerah berpasir yang lebih kering. Karena substrat yang beragam ini mampu mendukung keanekaragaman mangrove yang tergolong sedang di Desa Daiama. Keanekaragaman mangrove di Desa Daiama berdasarkan nilai indeks Shannon-Wiener sama seperti yang dilaporkan Kartika *et al.*, (2018) pada mangrove UPT KPHP Bulungan unit VIII Kalimantan Utara dan Bessie dkk (2013) pada mangrove TWAL Teluk Kupang yang nilai keanekaragamannya rendah sampai sedang. Menurut Kusmana (1996) dan Giesen *et al.*, (2006) keanekaragaman jenis dan kekayaan spesies yang rendah pada ekosistem mangrove dikarenakan tidak banyak spesies yang mampu bertahan hidup pada ekosistem tersebut. Hal ini karena kondisi lingkungan ekosistem mangrove yang selalu mengalami genangan air dan juga memiliki salinitas yang tinggi.

Pemanfatan Jenis Mangrove di Desa Daiama

Jenis-jenis tumbuhan mangrove yang paling banyak pemanfaatannya di Desa Daiama yaitu sebagai bahan konstruksi untuk tiang bangunan rumah dan bahan pembuatan perahu. Jenis-jenis yang dimanfaatkan untuk tujuan tersebut adalah *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa*. Setyawan dan Winarno (2006) juga menyatakan bahwa jenis mangrove dari genus *Rhizophora* dan *Sonneratia* dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi. Jenis mangrove lain yang dilaporkan juga dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi yaitu *Bruguiera*, *Pandanus*, dan jenis *Ceriops decandra* (Dekme *et al.*, 2016; Kartika *et al.*, 2018). Jenis-jenis tersebut juga ditemukan di Hutan Mangrove Desa Daiama namun tidak dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi. *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, dan *Rhizophora stylosa* juga dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan pembuatan kue oleh masyarakat Desa Daiama. Ini juga sesuai yang dinyatakan oleh Setyawan dan Winarno (2006) *Avicennia* sp dijadikan sayur, buah *Sonneratia* spp., dan propagul *Rhizophora* spp dikonsumsi oleh masyarakat di Jawa Tengah.

Tabel 3. Pemanfaatan Mangrove di Desa Daiama

| No | Nama latin | Nama Indonesia | Nama lokal | Pemanfatan | Bagian yang dimanfaatkan |
|----|-------------------------|------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 1 | <i>A. floridum</i> | Gedangan | <i>Ai massi</i> | - | - |
| 2 | <i>Ceriops tagal</i> | Tengar | <i>Tene</i> | Pewarna alami tenunan | Kulit |
| 3 | <i>Ceriops decandra</i> | Tengal | <i>Bou kira-kira</i> | Pengganti pinang | Buah |
| 4 | <i>Ceriops spp</i> | Tengar | <i>Dolutu</i> | - | - |
| 5 | <i>Sonneratia alba</i> | Bogem | <i>Boa dosela</i> | Bahan makanan dan kue, papan perahu dan tiang rumah | Buah dan kayu |
| 6 | <i>R. mucronata</i> | Tanjang / Lanang | <i>Boa maie</i> | Bahan makanan, tiang rumah dan papan perahu | Buah, kelopak dan kayu |
| 7 | <i>R. stylosa</i> | Bakau | <i>Boa maie doloa</i> | Bahan makanan, tiang rumah | Buah dan kayu |
| 8 | <i>S. hydrophyllcea</i> | Perepat | <i>Ninias putih</i> | - | - |
| 9 | <i>D. viscosa</i> | Pawi | <i>Peus</i> | - | - |
| 10 | <i>B. sexangula</i> | Tanjang | <i>Pio</i> | Bahan obatan | Daun |
| 11 | <i>Pemphis acidula</i> | Sentigi | <i>Bou</i> | Pohon hias dan kulit dijadikan obat | Batang, daun, dan bunga |

Pemanfaatan lain jenis mangrove yaitu sebagai pewarna alami tenunan. Jenis mangrove yang dimanfaatkan untuk tujuan ini yaitu *Ceriops tagal*, pewarna dihasilkan dari kulit kayu tanaman ini. [Rugayah *et al.*, \(2010\)](#) juga menyatakan hal yang sama bahwa bagian kulit *Ceriops tagal* dimanfaatkan masyarakat Pulau Sepanjang Jawa Timur sebagai pewarna batik. Pemanfaatan jenis mangrove lain yaitu *Pemphis acidula* sebagai tanaman hias dan bahan obat. *P. acidula* atau sentigi telah diketahui merupakan salah buruan untuk dijadikan tanaman hias (bonsai) maupun tongkat sentigi ([Rugayah *et al.*, 2010](#); [Arinasa, 2012](#)). Penggunaan *P. acidula* sebagai bahan obat ditegaskan oleh [Hardjito \(2007\)](#) bahwa kulit batang *P. acidula* mampu menghambat aktivitas bakteri dan juga mengandung antioksidan. Jenis mangrove yang juga digunakan sebagai bahan obat oleh masyarakat Desa Daiama yaitu *Bruguiera sexangula*, sedangkan *Ceriops decandra* digunakan masyarakat Desa Daiama sebagai pengganti pinang untuk dimakan. Terdapat 4 jenis mangrove yang tidak diketahui pemanfaatannya oleh masyarakat Desa Daiama yaitu *A. floridum*, *Ceriops spp*, *S. Hydrophyllcea* dan *D. viscosa*.

KESIMPULAN

Jenis mangrove yang ditemukan pada lokasi penelitian terdiri dari 11 jenis antara lain: *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops spp*, *Ceriops tagal*, *Ceriops decandra*, *Bruguiera sexangula*, *Soneratia alba*, *Pemphis acidula*, *Aegiceras floridum*, *S.hydrophyllacea*, dan *Dodonaea viscosa*. Dari 11 jenis mangrove yang memiliki INP tertinggi untuk tingkat pohon adalah *R. stylosa* 81,61%, untuk tingkat pancang adalah *Ceriops spp* dengan INP 44,85%, dan untuk tingkat semai adalah *Pemphis acidula* dengan INP 59,09%. Indeks keanekaragaman mangrove di Desa Daiama tergolong sedang pada setiap stasiun (indeks keanekaragaman berkisar 1,67-2,00). Pemanfaatan mangrove di Desa Daiama digunakan sebagai bahan obat, kayunya dijadikan bahan bangunan dan pembuatan perahu, sebagian dari buah mangrove bisa dijadikan bahan makanan, digunakan sebagai pohon hias, dan ada juga yang digunakan sebagai pewarna alami kain tenun.

REFERENSI

- [Alwidakdo, A., Azham, Z., and Kamarubayana, L. 2014.](#) Studi Pertumbuhan Mangrove Pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove Di Desa Tanjung Limau Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal AGRIFOR*, 13(1): 11-18.
- [Arinasa, I.B.K. 2012.](#) Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove Di Taman Nasional Bali Barat. *Buletin Kebun Raya*, 15 (1): 10-20.
- [Bessie, D.M., Schaduw, J.N., Reppie, E., dan Lasut, M.T. 2013.](#) Community structure of mangrove at Marine Tourism Park of Kupang Bay, East Nusa Tenggara. *Aquatic Science & Management*, Edisi Khusus, (1): 3-9. <https://doi.org/10.35800/jasm.0.0.2013.2270>
- [Dahuri, R.J., Rais, SP., Ginting, dan Sitepu, M.J. 1996.](#) *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta. 326 hlm.
- [Davinsy, R., Kustanti, A., and Hilmanto, R. 2015.](#) Study of mangrove forest management in the Pahawang Island Village Marga Punduh District Pesawaran Regency. *Sylva Lestari*, 3(3): 95–106.
- [Dekme, Z.F., Lasut, M.T., Thomas, A., dan Kainde, R.P. 2016.](#) Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Di Hutan Mangrove Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Cocos*, 7(2): 1-7.

- Dencer-Brown, A.M., Alfaro, A.C., Milne, S., and Perrot, J. 2018. A Review on Biodiversity, Ecosystem Services, and Perceptions of New Zealand's Mangroves: Can We Make Informed Decisions about Their Removal?. *Resources*, 7(23): 1-21. doi:10.3390/resources7010023
- Febryano, I. G., Suharjito, D., Darusman, D., Kusmana, C., and Hidayat, A. 2014. The Roles and Sustainability of Local Institutions of Mangrove Management in Pahawang Island. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(2): 69-76.
- Giesen, W., Wulfraat S., Zieren, M., and Scholten, L. 2006. *Mangrove Guide Book for Southeast Asia*. Bangkok (TH): FAO and Wetlands International, Dharmasarn Co.Ltd. pp 769.
- Hardjito, L. 2007. Antibacterial, Antioxidant and Topoisomerase-I Inhibitor Activities Of The Coastal Ethnomedicinal Plant *Pemphis acidula*. *Biotropia* 14(2): 43-51.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta. Cetakan ke-2. 210 hlm.
- Jumaedi, S. 2016. Nilai Manfaat Hutan Mangrove dan Faktor-Faktor Penyebab Konversi Zona Sabuk Hijau (*Greenbelt*) Menjadi Tambak di Wilayah Pesisir Kota Singkawang Kalimantan Barat. *Sosiohumaniora*, 18(3): 227-234.
- Kai, M., Genyou, L., Leijie, Z., Caixia, Y., and Houhua, X. 2013. Population structure and distribution patterns of the rare and endangered *Ardisia violacea* (Myrsinaceae). *Acta Ecologica Sinica*, 33: 72-79.
- Kartika, K.F., Istomo, dan Amanah, S. 2018. Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Upt Kphp Bulungan Unit VIII Kalimantan Utara. *Media Konservasi*, 23(3): 253-261.
- Kusmana, C. 1996. Nilai ekologis ekosistem hutan mangrove. *Media Konservasi*. 5(1): 17-24.
- Kusmana, C., Istomo, Wibowo, C., Budi, S.W., Siregar, I.Z., Riyana, T., dan Sukardjo, S. 2002. *Manual Silvikultur Mangrove di Indonesia*. Departemen Kehutanan Republik Indonesia dan Korea International Cooperation Agency (KOICA). Jakarta. 226 hlm.
- Li, W., and Zhang G.F. 2015. Population structure and spatial pattern of the endemic and endangered subtropical tree *Parrotia subaequalis* (Hamamelidaceae). *Flora*, 212: 10-18.
- Mueller-Dombois, D., and Ellenberg, H. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons. New York. 574 pp
- Muryani, C., Ahmad, Nugraha, S., dan Utami, T., 2011. Model Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan dan Pelestarian Hutan Mangrove di Pantai Pasuruan Jawa Timur. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 18(2): 75-84.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan dari buku *Fundamentals of Ecology*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 697 hlm.
- Poedjirahajoe, E., and Matatula. 2019. The Physiochemical Condition of Mangrove Ecosystems in The Coastal District of Sulamo, Kupang, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 25(3): 173-184. DOI: 10.7226/jtfn 5.3.173
- Ramses, Notowinarto, dan Dewi, I.S. 2014. Struktur Komunitas Mollusca Penempel Pada Vegetasi Mangrove Di Pulau Kasu Kecamatan Belakang Padang Kota Batam. *Simbiosis*, 3(1): 11-17.
- Ramses. 2016. Inventarisasi Karagaman Jenis Flora Mangrove di Pulau Mecan Kota Batam. *Simbiosis*, 5(2): 126-134.

- Rugayah, Suhardjono, dan Susiarti, S. 2010. Keanekaragaman Tumbuhan Pulau Sepanjang Jawa Timur. *Berita Biologi*, 10(2): 205-214. [10.14203/beritabiologi.v10i2.1974](https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v10i2.1974)
- Schwarzbach, A.E., and Ricklefs, R.E. 2000. Systematic Affinities Of Rhizophoraceae And Anisophylleaceae, And Intergeneric Relationships Within Rhizophoraceae, Based On Chloroplast DNA, Nuclear Ribosomal DNA, and Morphology. *American Journal of Botany*, 87(4): 547-564.
- Semiun, C.G., Lengur, E.R.A., and Duhan, G.U.U.B. 2020. Insect diversity profile of mangrove ecosystem in Menipo Nature Tourism Park, East Amarasi, East Nusa Tenggara. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering, 823: 1-9. International Seminar on Chemical Engineering Soehadi Reksowardojo (STKSR) 2019. 7-9 October 2019, Kupang, Indonesia. doi:10.1088/1757-899X/823/1/012050
- Seran, W. 2019. Struktur dan Komposisi Spesies Hutan Mangrove di Pantai Paradiso, Kota Kupang, NTT. *Jurnal Agribisnis dan Perikanan*, 12(1): 34-42. doi: 10.29239/j.agrikan.11.1.43-41
- Setyawan, A.D. dan Winarno, K. 2006. Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove di Jawa Tengah dan Penggunaan Lahan di Sekitarnya; Kerusakan dan Upaya Restorasinya. *Biodiversitas*, 7(3): 282-291. doi :10.13057/Biodiv/d070318
- Thomas, N., Lucas, R., Bunting, P., Hardy, A., Rosenqvist, A., and Simard, M. 2017. Distribution and drivers of global mangrove forest change, 1996±2010. *PLoS ONE*, 12(6): e0179302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179302>
- Timuli, Y.A. 2015. Inventarisasi dan Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pantai Kaisulun, Desa Akle Kecamatan Semau Kabupaten Kupang. (Skripsi). Universitas Kristen Artha Wacana. Kupang.
- Tomlinson, P.B. 2016. Family: Lythraceae. In *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press. Cambridge. pp. 268-271. doi:10.1017/CBO9781139946575.031
- Utomo, B., Budiastuti, S dan Muryani, C. 2017. Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Tanggul Tlare, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2): 117-123. doi:10.14710/jil.15.2.117-123

Authors:

Ratna B. Ngoma, Universitas Kristen Artha Wacana, Jl adi sutjipto, Oesapa, Kodepos 85228, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Negara Indonesia, email: ratnangoma@gmail.com

Arnold Ch Hendrik, Universitas Kristen Artha Wacana, Jl adi sutjipto, Oesapa, Kodepos 85228, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Negara Indonesia, email: Arnold_hendrik@yahoo.co.id

Apriliana Ballo, Universitas Kristen Artha Wacana, Jl adi sutjipto, Oesapa, Kodepos 85228, Propinsi Nusa Tenggara Timur, Negara Indonesia email: apriballo@gmail.com

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

How to cite this article:

Ngoma, R.B., Hendrik, A.C., and Ballo, A. 2020. Mangrove diversity and its use in Daiama village, Landu Leko District, Rote Ndao Regency, East Nusa Tenggara Province. *Simbiosis*, 9(2): 118-128. Doi. <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v9i2.2498>