Analisis vegetasi hutan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan, Kabupaten Muna, Indonesia

Analysis of mangrove forest vegetation in Wambona Village, South Wakorumba District, Muna Regency, Indonesia

La Ode Hamrudin Momo ¹✉, Wa Ode Sri Rahayu ²

¹Program Studi Kehutanan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa Raha, Sulawesi Tenggara 93645, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa Raha, Sulawesi Tenggara 93645, Indonesia

✉ Info Artikel:

Diterima: 2 Oktober 2017

Disetujui: 18 Mei 2018

Dipublikasi: 28 Mei 2018

🔑 Keyword:

Biodiversity;

Important Value Index;

Mangrove forest;

ABSTRAK. Penelitian bertujuan mengetahui jenis vegetasi penyusun hutan mangrove dan pola Zonasinya, mengetahui komposisi jenis vegetasi mangrove dan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman hutan mangrove. Penelitian ini ditetapkan berdasarkan karakteristik lokasi penelitian mulai dari yang dekat dengan pemukiman penduduk sampai yang terletak dekat dengan pantai. Metode yang digunakan adalah systematic sampling yang terdiri dari sembilan blok pengamatan dan masing-masing blok dibagi kedalam empat plot penelitian berbentuk lingkaran. Terdapat 9 jenis vegetasi penyusun hutan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorsel, yaitu; *Avicennia alba* Bl, *Bruguiera hainnessi*, *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk, *Ceriops tagal* (Perr), *Rhizophora mucronata* Lamk, *Rhizophora stylosa* Griff, *Sonneratia alba* J.E.Smith, *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. dan *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorsel sebesar 300% untuk tingkat pohon, tiang, pancang dan sebesar 200% untuk tingkat semai. Keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorsel secara keseluruhan berada pada kategori moderat (kestabilan sedang) dengan nilai masing-masing pohon sebesar 1,54, tiang sebesar 1,57, pancang sebesar 1,49 dan semai sebesar 1,64.

ABSTRACT. The study aims to determine the type of vegetation that composes mangrove forests and their zoning patterns, to know the composition of mangrove vegetation types and to determine the level of mangrove forest diversity. This study was determined based on the characteristics of the research location ranging from those close to residential areas to those located close to the beach. The method used is systematic sampling which consists of nine observation blocks and each block is divided into four circular research plots. There are 9 types of vegetation that compose mangrove forests in Wambona Village, Wakorsel District, i.e. *Avicennia alba* Bl, *Bruguiera hainnessi*, *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk, *Ceriops tagal* (Perr), *Rhizophora mucronata* Lamk, *Rhizophora stylosa* Griff, *Sonneratia alba* J.E. Smith, *Caseolaris sonneratia* (L.) Engl. and *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Important Value Index (IVI) of mangrove vegetation in Wambona Village, Wakorsel District namely; 300% for tree level, pole, stake and 200% for seedling level. Diversity of mangrove vegetation types in Wambona Village, Wakorsel District as a whole is in the moderate category (moderate stability) with each tree 1.54, pole 1.57, stake 1.49 and seedling 1.64.

✉ Korespondensi:

La Ode Hamrudin Momo

Program Studi Kehutanan, Sekolah
Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl.

Letjend. Gatot Subroto Km.7 Lasalepa
Raha, Sulawesi Tenggara 93645,

Indonesia

Email: hamrudinmomo@gmail.com

Copyright© Mei 2018 Momo, L.H. & Rahayu, W.S

Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Hutan mangrove merupakan ekosistem pantai yang khas (Bengen, 2000; Noor *et al.*, 2006; Mohamed Hatha & Chacko, 2012), pada wilayah peralihan antara darat dan laut yang didominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut berlumpur (Prance & Tomlinson, 1987; Onrizal, 1993; Priyono, 2010; Mohamed Hatha & Chacko, 2012). Di Indonesia vegetasi hutan mangrove memiliki keanekaragaman jenis yang tertinggi (Rochana, 2001; Noor *et al.*, 2006) dengan jumlah jenis tercatat sebanyak 202 jenis yang terdiri atas 89 jenis pohon, 5 jenis palem, 19 jenis liana, 44 jenis epifit, 21 jenis sikas (Ilman *et al.*, 2011). Namun demikian, hanya terdapat kurang lebih 47 jenis tumbuhan yang spesifik hutan mangrove dan di dalam hutan

mangrove terdapat salah satu tumbuhan sejati penting/dominan yang termasuk kedalam 4 famili Rhizophoraceae (Rhizophora, Bruguiera, dan Ceriops), Sonneratiaceae (Sonneratia), Avicenniaceae (Avicennia) dan Meliaceae (Xylocarpus) (Bengen, 2000).

Potensi ekosistem mangrove yang sangat besar tersebut memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia khususnya bagi masyarakat pesisir (Armitage, 2002; Gunarto, 2004; Compilation, 2008), baik sebagai penyedia sumberdaya kayu (Compilation, 2008; Rochmady, 2015b), sumber makanan dan obat-obatan (Irwani & Suryono, 2012; Ihsan, 2015), juga sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), serta sebagai daerah untuk mencari makan (*feeding ground*) bagi ikan dan biota laut lainnya (Nagelkerken

et al., 2008; Hamidy, 2010; Kon *et al.*, 2010; Susiana, 2011, 2015). Mangrove juga berfungsi sebagai penahan gelombang laut dan intrusi air laut ke arah darat (Barbier, 2016), serta mitigasi bencana dan pemanasan global (Alongi, 2002; Mcleod & Salm, 2006; Huxham *et al.*, 2015), dengan kata lain mangrove memiliki fungsi utama sebagai penyeimbang ekosistem dan penyedia berbagai kebutuhan hidup bagi manusia dan makhluk hidup lain.

Ekosistem mangrove berperan besar dalam menjaga keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem pantai dan pesisir (Marchand, 2017; Nguyen & Parnell, 2017). Mengingat besarnya manfaat ekosistem hutan mangrove, terkadang pemanfaatannya tidak memperhatikan daya dukung lingkungan (Lebata *et al.*, 2012) bagi keberlanjutan sumberdaya, baik secara biologis, fisik, ekologis maupun secara ekonomis (Rakhfid & Rochmady, 2013; Rochmady, 2015b). Aktivitas pemanfaatan berlebihan dapat menimbulkan dampak merugikan bagi masyarakat (Zaitunah, 2002; Agusrinah *et al.*, 2015). Besarnya potensi hutan mangrove tersebut sayangnya tidak diikuti dengan pengelolaan hutan mangrove yang baik dan lestari. Pemanfaatan sumberdaya mangrove yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan lebih dominan karena dorongan ekonomi. Akibatnya luas hutan mangrove terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun (Rochmady, 2015b).

Kabupaten Muna merupakan daerah yang memiliki potensi sumberdaya hutan mangrove yang cukup besar. Hal ini didukung oleh garis pantai sepanjang ± 519 km dan 181 buah pulau kecil yang dapat dijumpai hampir sepanjang pantai dan pulau-pulau kecil (Rahman *et al.*, 2014). Berdasarkan data Dinas Kehutanan Kabupaten Muna diperkirakan telah terjadi penurunan luas mangrove di Kabupaten Muna ± 200 -400 ha setiap tahun (Rochmady, 2015a). Dalam kurun waktu lima tahun terakhir laju degradasi hutan mangrove di Kabupaten Muna lebih tinggi (Rahman *et al.*, 2014). Tingginya tingkat kerusakan hutan mangrove tersebut selain karena adanya faktor ekonomi, melalui perilaku masyarakat yang tidak ramah lingkungan, juga kurangnya informasi ilmiah terkait potensi hutan mangrove.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas, diharapkan adanya penanggulangan kerusakan dengan bentuk pengelolaan dan pemanfaatan mangrove yang mempertimbangkan daya dukung dan kelestarian ekosistem mangrove. Pengelolaan hutan mangrove tersebut diperlukan informasi ilmiah meliputi kondisi ekosistem mangrove, sebagai informasi pendukung dalam

merumuskan kebijakan pengelolaan hutan mangrove secara tepat dan berkelanjutan di Kabupaten Muna.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis vegetasi penyusun hutan mangrove dan pola zonasinya, mengetahui komposisi jenis vegetasi mangrove, dan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman hutan mangrove di Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan bulan Oktober-November 2014 bertempat di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan Kabupaten Muna (Gambar 1). Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja dengan pertimbangan lokasi memiliki potensi kawasan hutan mangrove.

2.2. Alat dan Bahan

Meteran roll/ pita meter untuk mengukur keliling pohon, mengukur jarak antara plot. Tali rafia untuk membuat plot. Patok kayu digunakan sebagai pembatas dalam pembuatan plot. Bambu untuk mengukur tinggi pohon. Buku identifikasi mangrove (Noor *et al.*, 2006) sebagai pedoman mengidentifikasi jenis mangrove. Parang digunakan untuk memotong bahan. Alat tulis menulis dan kamera untuk mendokumentasi kegiatan penelitian di lapangan. GPS untuk menentukan titik koordinat.

2.3. Prosedur Penelitian

Luas areal yang diteliti sebesar tujuh hektar dengan menggunakan Petak Ukur Permanen (PUP) standar nasional Departemen Kehutanan Indonesia. Lokasi Petak Ukur Permanen (PUP) menggunakan metode systematic sampling. *Permanent Sampling Plot* (PSP) dan areal *Temporary Sample Plot* (TSP) adalah petak contoh berbentuk lingkaran berukuran 20x20 m (Gambar 2A). Petak contoh dibuat sebanyak sembilan buah yang terdiri atas delapan buah Blok Petak Contoh Sementara

Gambar 1. Tanda □ menunjukkan lokasi penelitian vegetasi hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Gambar 2. Kerangka plot pengamatan vegetasi hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Indonesia.

dan satu buah Blok Petak Contoh Permanen yang berada di tengah (petak nomor 5).

Jarak antar sisi-sisi petak contoh (TSP/PSP) adalah 100 m. Di dalam satu blok Petak Contoh Sementara dibuat empat buah sub-plot berbentuk lingkaran dan di dalam Blok Petak Contoh Permanen di buat empat buah sub-plot berbentuk lingkaran. Ukuran petak ukur berdiameter satu meter untuk tingkat semai, diameter dua meter untuk tingkat sapihan, diameter lima meter untuk tingkat tiang, dan diameter 10 m untuk tingkat pohon (**Gambar 2B**).

2.4. Analisis Data

2.4.1. Vegetasi mangrove

Untuk jumlah jenis dihitung secara kuantitatif, sedangkan jenis diketahui dengan buku sumber identifikasi jenis mangrove. Pola zonasi akan dianalisis berdasarkan metode yang dikemukakan Arif (2003). Perhitungan besarnya nilai kuantitatif parameter vegetasi seperti frekuensi, frekuensi relatif, kerapatan, kerapatan relatif, dominansi, dan dominansi relatif tiap jenis pohon yang ditemukan dianalisis dengan menggunakan Indeks Nilai Penting (INP), menggunakan formula berikut:

$$\text{Kerapatan Jenis (Ki)} = \frac{\text{jumlah pohon satu jenis}}{\text{luaspetak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (Kr)} = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah Petak ditemukannya suatu jenis}}{\text{Jumlah seluruh Petak}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (Fr)} = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Luas bidang Dasarsuatu jenis}}{\text{luasPetak contoh}}$$

$$\text{Dominansi relatif} = \frac{\text{Luas Bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas Bidang dasar seluruh jenis}} \times 100\%$$

Analisis nilai INP tingkat pohon, sapihan dan tiang menggunakan rumus:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}.$$

Analisis tingkat semai menggunakan rumus:

$$\text{INP} = \text{KR} + \text{FR}.$$

2.4.2. Indeks keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis dengan menggunakan indeks Shannon (Bengen, 2000) sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \times \ln p_i$$

Keterangan: H' merupakan keanekaragaman Jenis; In merupakan Jumlah total suatu jenis; Pi merupakan Jumlah individu suatu jenis dibagi dengan total keseluruhan.

Kriteria kestabilan suatu komunitas menggunakan kriteria Lee (1995) dan Pramono & Poedjirahajoe (2010) sebagai berikut:

H' < 1: Tidak Sabil

1 < H' < 3: Sedang Kestabilannya (Moderat)

H' > 3: Stabil

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Vegetasi Mangrove

Mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan memiliki jenis yang beragam ditemukan sembilan jenis spesies penyusun hutan mangrove, dengan total keseluruhan 765 individu mulai dari kategori pohon, tiang, sapihan, dan semai. Jenis spesies dan jumlah vegetasi mangrove penyusun kawasan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah tegakan dan komposisi jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Desa Wambona, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Jenis Mangrove	Jumlah tegakan
<i>Avicennia alba</i> BI	17
<i>Bruguiera hainnessi</i>	91
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk	62
<i>Ceriops tagal</i> (Perr)	48
<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk	287
<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	217
<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	16
<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	9
<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.)	18
Total	765

Dari sembilan jenis spesies vegetasi mangrove penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona ini (Tabel 1), jenis vegetasi mangrove spesies *Rhizophora mucronata* Lmk lebih banyak ditemukan yaitu terdapat 287 individu, kemudian spesies *Rhizophora stilosa* giff merupakan spesies mangrove terbanyak kedua dengan total 217 individu. Selanjutnya jenis *Bruguiera hainnessi* ditemukan 91 individu, kemudian jenis *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk ditemukan sebanyak 62 individu. Spesies *Ceriops tagal* (perr) ditemukan 48 individu, kemudian jenis *Bruguiera parviflora* (Roxb) ditemukan sebanyak 18 individu, serta spesies *Avicennia alba* BI sebanyak 17 individu. Jenis vegetasi mangrove dengan jumlah sangat kecil di kawasan mangrove Desa Wambona adalah *Sonneratia caseolaris* (L.) sebanyak sembilan individu. Jenis dan jumlah vegetasi, jumlah petak ukur ditemukannya spesies mangrove di lokasi penelitian menyebar di hampir semua titik pengamatan.

Adapun zonasi mangrove dan jenis vegetasi penyusun zonasi kawasan hutan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Zonasi dan Jenis vegetasi mangrove penyusunnya di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Jarak (m)	Jenis Mangrove
0 - 120	<i>Avicennia alba</i> BI <i>Rhizophora stylosa</i> Griff <i>Rhizophora mucronata</i> Lmk
120 - 240	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff <i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk <i>Rhizophora mucronata</i> Lmk
240 - 260	<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk <i>Bruguiera hainnessi</i> <i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) <i>Ceriops tagal</i> (Perr) <i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl. <i>Rhizophora stylosa</i> Griff

Hutan mangrove di Desa Wambona pada zona 240-260 m dari pesisir pantai memiliki jumlah vegetasi penyusun yang lebih banyak, yakni terdapat tujuh jenis. Selanjutnya pada zona 120-240 m dari pesisir pantai terdapat empat jenis, dan zona vegetasi mangrove penyusun terkecil adalah zona 0-120 m, hanya terdapat tiga jenis vegetasi penyusun zona ini. Berdasarkan Arif (2003), maka dapat disimpulkan bahwa hutan mangrove pada jarak 0-260 m dengan ciri penyusun vegetasi mangrove di Desa Wambona adalah terdapat pada zona depan (*proximal*) dan zona tengah (*middle*).

3.2. Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai Penting (INP), merupakan indeks kepentingan yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat kelimpahan dan penguasaan suatu jenis vegetasi dalam ekosistemnya, mulai dari frekuensi relatif (FR), kerapatan relatif (KR) dan dominansi relatif (DR) (Bengen, 2000). Indeks nilai penting (INP) penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, dihitung berdasarkan tingkatan jenis vegetasi pohon, tiang, sapihan, dan semai.

3.2.1. Pohon

Terdapat delapan jenis vegetasi terdapat 128 individu mangrove pada tingkatan pohon penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Jenis-jenis vegetasi pada tingkatan pohon ini memiliki indeks nilai penting yang berbeda satu sama lain. Jenis dan jumlah serta indeks nilai penting (INP) masing-masing vegetasi pada tingkat pohon penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, Kecamatan Wakorumba Selatan dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa vegetasi *Rhizophora mucronata* Lmk merupakan jenis vegetasi yang memiliki tingkat kerapatan tinggi, tingkat frekuensi tinggi dan dominansi atau penguasaan tinggi pada jenis vegetasi lainnya. Dengan kata lain, keberadaan jenis *Rhizophora mucronata* Lmk memiliki peranan sangat besar dalam komunitas hutan mangrove dalam mempengaruhi kestabilan ekosistem dibanding dengan jenis vegetasi lain penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Jenis vegetasi dengan peranan yang paling kecil dalam komunitas adalah *Ceriops tagal* (Perr). Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan *Ceriops tagal* (Perr) memiliki pengaruh yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis vegetasi lain penyusun kawasan mangrove dalam mempengaruhi kestabilan ekosistem mangrove di Desa Wambona.

Menurut Hardiwinoto (1994), menyatakan bahwa peran suatu jenis dalam suatu komunitas digambarkan dari besarnya indeks nilai penting

Tabel 3. Indeks Nilai Penting (INP) Masing-masing Jenis Vegetasi pada Tingkat Pohon Penyusun Kawasan Hutan Mangrove.

Jenis Mangrove	Jml	KF (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Avicennia alba</i> BI	2	1,56	1,64	0,65	3,86
<i>Bruguiera hainnessi</i>	5	3,91	4,92	1,60	10,43
<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk	13	10,16	9,84	8,71	28,70
<i>Ceriops tagal</i> (Perr)	1	0,78	1,64	0,34	2,76
<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk	53	41,41	36,07	28,35	105,82
<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	37	28,91	24,59	19,47	72,97
<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	11	8,59	14,75	25,67	49,02
<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	6	4,69	6,56	15,20	26,44
Total	128	100	100	100	300

Keterangan: JML, Jumlah; KR, Kerapatan Relative; FR, Frekuensi Relative; DR, Dominasi Relative; INP, Indeks Nilai Penting.

Tabel 4. Indeks Nilai Penting (INP) masing-masing jenis vegetasi pada tingkat tiang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Jenis Mangrove	JML	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Avicennia alba</i> BI	5	2,27	8,06	1,78	12,12
<i>Bruguiera hainnessi</i>	30	13,64	17,74	24,90	56,27
<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk	13	5,91	11,29	8,15	25,35
<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.)	6	2,73	4,84	6,65	14,22
<i>Ceriops tagal</i> (Perr)	22	10	11,29	17,05	38,34
<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk	113	51,36	25,81	25,08	102,25
<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	30	13,64	19,35	16,29	49,28
<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	1	0,45	1,61	0,10	2,17
Total	220	100	100	100	300

Keterangan: JML, Jumlah; KR, Kerapatan Relative; FR, Frekuensi Relative; DR, Dominasi Relative; INP, Indeks Nilai Penting.

suatu jenis. Makin besar indeks nilai penting suatu jenis berarti makin besar pula peranan jenis tersebut dalam komunitas hutan dan sebaliknya makin kecil indeks nilai penting suatu jenis berarti makin kecil pula peran jenis tersebut dalam suatu komunitas akan kestabilan ekosistem hutan (Rochmady, 2015a).

3.2.2. Tiang

Dari tujuh jenis vegetasi terdapat 79 individu pada tingkatan tiang penyusun kawasan hutan mangrove. Adapun nama dan jumlah serta indeks nilai penting (INP) masing-masing jenis vegetasi pada tingkat tiang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4. diketahui bahwa jenis *Rhizophora stylosa* Griff merupakan jenis vegetasi yang memiliki peranan paling besar dalam komunitas yang mempengaruhi kestabilan ekosistem dibandingkan dengan jenis vegetasi lain penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Jenis vegetasi dengan peranan yang paling kecil dalam komunitas adalah jenis vegetasi *Sonneratia alba* J.E. Smith.

3.2.3. Pancang/Sapihan

Terdapat delapan jenis vegetasi yang terdiri atas 220 individu jenis spesies vegetasi pada tingkatan pancang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Jenis-

Tabel 5. Jenis vegetasi dan INP setiap jenis pada tingkatan pancang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Indonesia.

Jenis Mangrove	JML	KR (%)	FR (%)	DR (%)	INP (%)
<i>Avicennia alba</i> BI	5	2,27	8,06	1,78	12,12
<i>Bruguiera hainnessi</i>	30	13,64	17,74	24,90	56,27
<i>Bruguiera gymnorhiza</i> (L.) Lamk	13	5,91	11,29	8,15	25,35
<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.)	6	2,73	4,84	6,65	14,22
<i>Ceriops tagal</i> (Perr)	22	10	11,29	17,05	38,34
<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk	113	51,36	25,81	25,08	102,25
<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	30	13,64	19,35	16,29	49,28
<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	1	0,45	1,61	0,10	2,17
Total	220	100	100	100	300

Keterangan: JML, Jumlah; KR, Kerapatan Relative; FR, Frekuensi Relative; DR, Dominasi Relative; INP, Indeks Nilai Penting.

jenis vegetasi pada tingkatan pancang memiliki indeks nilai penting yang berbeda satu sama lain. Adapun nama dan jumlah serta indeks nilai penting (INP) masing-masing jenis vegetasi pada tingkat pancang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Pada **Tabel 5**, diketahui bahwa jenis vegetasi *Rhizophora mucronata* Lmk pada tingkat pancang merupakan jenis vegetasi yang memiliki peranan yang paling besar dalam komunitas.

Dalam hal vegetasi tersebut sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem dibandingkan dengan jenis vegetasi lain penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Jenis vegetasi pada tingkat pancang dengan peranan yang paling kecil dalam komunitas adalah jenis vegetasi *Sonneratia alba* J.E. Smith.

3.2.4. Semai

Jenis-jenis vegetasi pada tingkatan semai memiliki indeks nilai penting yang relative sama. Indeks nilai penting (INP) masing-masing jenis vegetasi pada tingkat semai penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Vegetasi *Rhizophora stylosa* Griff pada tingkat semai, memiliki peranan yang paling besar dalam komunitas, dalam mempengaruhi kestabilan ekosistem di bandingkan dengan jenis vegetasi mangrove lain di Desa Wambona. Jenis vegetasi pada tingkat semai dengan peranan yang paling kecil dalam komunitas adalah *Sonneratia alba* J.E. Smith dan *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. Total indeks nilai penting (INP) vegetasi kawasan mangrove di Desa Wambona dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Indeks nilai penting (INP) vegetasi hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Tingkatan vegetasi	Indeks nilai penting (INP)
Pohon	300
Tiang	300
Pancang	300
Semai	200

Pada Tabel 7, menunjukan bahwa total nilai INP pada tingkatan vegetasi penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, tingkatan vegetasi pohon, tiang, dan pancang memiliki nilai INP relatif sama yaitu sebesar 300%. Sedangkan vegetasi penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona untuk nilai INP terendah ada pada tingkatan vegetasi semai sebesar 200%. Hal ini memberikan penjelasan bahwa vegetasi pada tingkat pohon, tiang, dan pancang merupakan vegetasi yang memiliki peranan terbesar terhadap keseimbangan ekosistem kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Dengan kata lain vegetasi tingkat pohon, tiang, dan pancang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona adalah vegetasi dengan sturktur dan komposisi yang paling tinggi dibandingkan dengan tingkatan vegetasi Semai. Sedangkan vegetasi yang memiliki peranan sangat kecil terhadap kondisi kawasan hutan mangrove di Desa Wambona atau yang memiliki struktur dan komposisi sangat rendah terdapat pada vegetasi tingkat semai. Adapun indeks nilai penting vegetasi penyusun kawasan hutan mangrove ditunjukan pada **Gambar 3**.

Tabel 6. Jenis vegetasi dan INP setiap jenis pada tingkatan semai penyusun kasawan hutan mangrove di Desa Wambona, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Jenis Mangrove	JML	KR (%)	FR (%)	INP (%)
<i>Avicennia alba</i> Bl	7	2,07	6,90	8,97
<i>Bruguiera hainnessi</i>	37	10,95	12,07	23,02
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk	28	8,28	10,34	18,63
<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.)	12	3,55	3,45	7,00
<i>Ceriops tagal</i> (Perr)	21	6,21	6,90	13,11
<i>Rhizophora mucronata</i> Lmk	108	31,95	25,86	57,81
<i>Rhizophora stylosa</i> Griff	119	35,21	31,03	66,24
<i>Sonneratia alba</i> J.E. Smith	3	0,89	1,72	2,61
<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	3	0,89	1,72	2,61
Total	338	100	100	200

Keterangan: JML, Jumlah; KR, Kerapatan Relative; FR, Frekuensi Relative; INP, Indeks Nilai Penting.

Gambar 3. Diagram Indeks Nilai Penting (INP) menurut tingkat vegetasi mangrove di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

3.3. Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Indeks keanekaragaman (*Index of diversity*), merupakan parameter vegetasi yang sangat berguna untuk membandingkan berbagai komunitas tumbuhan, terutama untuk mempelajari pengaruh gangguan faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap komunitas. Selain itu digunakan untuk mengetahui keadaan suksesi atau stabilitas komunitas (Rochmady, 2011).

Indeks keanekaragaman vegetasi kawasan hutan mangrove di Desa Wambona merupakan total keseluruhan nilai keanekaragaman jenis vegetasi mangrove tingkat pohon, tingkat tiang, sapihan, dan semai. Indeks keanekaragaman (H') dimaksud dapat dilihat pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Indeks keanekaragaman hutan mangrove di Desa Wambona, Muna, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

Tingkatan vegetasi	Indeks keanekaragaman (H')
Pohon	1,54
Tiang	1,57
Pancang	1,49
Semai	1,64

Vegetasi pada tingkat semai memiliki variasi jenis tumbuhan yang tinggi atau kompleksitas yang tinggi dari suatu komunitas hutan di kawasan hutan mangrove di Desa Wambona. Dengan kata lain, jenis vegetasi pada tingkat semai penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona, memiliki jumlah jenis dan kelimpahan jenis vegetasi lebih banyak dibandingkan vegetasi pada tingkat pohon, tiang, dan pancang (**Tabel 8**). Sementara untuk indeks keanekaragaman vegetasi penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona terendah terdapat pada tingkatan vegetasi pancang sebesar 1,49.

Lebih lanjut diketahui bahwa vegetasi tingkat pancang penyusun kawasan hutan mangrove di Desa Wambona merupakan vegetasi yang memiliki variasi atau kompleksitas yang rendah. Dengan kata lain vegetasi tingkat pancang memiliki jumlah jenis dan kelimpahan jenis yang kecil dibandingkan dengan tingkat semai, tiang, dan pohon. Menurut Macintosh & Ashton (2002) bahwa suatu daerah mangrove yang didominasi oleh jenis-jenis tertentu, maka daerah tersebut memiliki keanekaragaman yang rendah.

Berdasarkan kriteria kestabilan suatu komunitas hutan mangrove Lee (1995) dan Pramono & Poedjirahajoe (2010), dapat dikatakan bahwa Indeks keanekaragaman penyusun kawasan hutan mangrove untuk setiap kategori tingkatan dengan nilai masing-masing tingkatan yaitu; pohon dengan nilai 1,54, tiang dengan nilai 1,57, pancang/sapihan dengan nilai 1,49, dan semai dengan nilai 1,64 menunjukkan $1 < H' < 3$. Dengan demikian hutan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan untuk semua kategori tingkatan dapat dikatakan berada pada kondisi kestabilan sedang (*moderat*). Adapun indeks keanekaragaman vegetasi penyusun kawasan hutan mangrove pada masing-masing tingkatan (pohon, tiang, pancang, dan semai) ditunjukkan pada Gambar 4.

Gambar 4. Diagram Indeks Keanekaragaman Mangrove di Desa Wambona

4. Simpulan

Terdapat sembilan jenis vegetasi penyusun hutan mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan, Kabupaten Muna yaitu; *Avicennia alba* Bl, *Bruguiera hainnessi*, *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lamk, *Ceriops tagal* (Perr), *Rhizophora mucronata* Lmk, *Rhizophora stylosa* Griff, *Sonneratia alba* J.E. Smith, *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl. *Bruguiera parviflora* (Roxb.). Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan yaitu; 300% untuk tingkat pohon, tiang, pancang dan 200% untuk tingkat semai. Keanekaragaman jenis vegetasi mangrove di Desa Wambona Kecamatan Wakorumba Selatan secara keseluruhan berada pada kategori moderat (kestabilan sedang) dengan nilai masing-masing; pohon sebesar 1,54, tiang sebesar 1,57, pancang sebesar 1,49, dan semai sebesar 1,64.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada DRPM Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Republik Indonesia Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2014. Terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

Funding Information

DRPM Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Republik Indonesia

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Supplementary files

Data sharing not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study, and/or contains supplementary material, which is available to authorized users.

Competing interest

All author(s) declare no competing interest.

Publisher's Note

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna on behalf of SRM Publishing remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Referensi

- Agusrinal A., Santoso N., & Prasetyo L.B., 2015. Tingkat degradasi ekosistem mangrove di Pulau Kaledupa Taman Nasional Wakatobi. *Jurnal Silviculture Tropika*. 06(3):139–147.
- Alongi D.M., 2002. Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*. 29(3):331–349. DOI: 10.1017/S0376892902000231.
- Arief A., 2003. Hutan Mangrove, Fungsi dan Manfaatnya. 47th ed., Kanisius. Yogyakarta, 48 p.
- Armitage D., 2002. Socio-institutional dynamics and the political ecology of mangrove forest conservation in Central Sulawesi, Indonesia. *Global Environmental Change*. 12:203–217.
- Barbier E.B., 2016. The protective service of mangrove ecosystems: A review of valuation methods. *Marine Pollution Bulletin*. 109(2):676–681. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2016.01.033.
- Bengen D.G., 2000. Pedoman Teknis Pengenalan & Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL), Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Compilation A.G., 2008. Economic Values of Coral Reefs, Mangroves, and Seagrasses. cod. Smithsonian, 35 p.
- Gunarto 2004. Konservasi mangrove sebagai pendukung sumber hayati perikanan pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23(1):15–21.
- Hamidy R., 2010. Struktur dan keragaman komunitas kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Jurnal of Environmental Science*. 2(4):81–91.
- Hardiwinoto S., 1994. Studi perilaku permudaan alam areal bekas tebangtan TPTI di HPH PT Hasil Bumi Indonesia BM Propinsi Sulawesi Tenggara. Universitas Gadjah Mada.
- Huxham M., Emerton L., Kairo J., Munyi F., Abdirizak H., Muriuki T., Nunan F., & Briers R.A., 2015. Applying climate compatible development and economic valuation to coastal management: a case study of Kenya's mangrove forests. *Journal of environmental management*. 157:168–181.
- Ihsan 2015. Pemanfaatan Sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus*) Secara Berkelanjutan di Perairan Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan. Institut Pertanian Bogor, 207 p.
- Ilman M., Wibisono I.T.C., & Suryadiputra I.N.N., 2011. State of the Art Information on Mangrove Ecosystems in Indonesia State of the Art Information on Mangrove Ecosystems. Wetlands International - Indonesia Programme. Bogor, 1-66 p.
- Irwani & Suryono C.A., 2012. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* di Kawasan Mangrove. *Buletin Oseanografi Marina*. 1:15–19.
- Kon K., Kurokura H., & Tongnunui P., 2010. Effects of the physical structure of mangrove vegetation on a benthic faunal community. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 383(2):171–180. DOI: 10.1016/j.jembe.2009.11.015.
- Lebata M.J.H., Walton M.E., Biñas J.B., Primavera J.H., & Vay L. Le, 2012. Identifying mangrove areas for fisheries enhancement; population assessment in a patchy habitat. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 22(5):652–664. DOI: 10.1002/aqc.2235.
- Lee S.Y., 1995. Mangrove outwelling: a review. *Hydrobiologia*. 295(1–

- 3):203–212. DOI: 10.1007/BF00029127.
- Macintosh D.J., & Ashton E.C., 2002. A Review of Mangrove Biodiversity Conservation and Management. *Ecosystems*. (June):86.
- Marchand C., 2017. Soil carbon stocks and burial rates along a mangrove forest chronosequence (French Guiana). *Forest Ecology and Management*. 384:92–99. DOI: 10.1016/j.foreco.2016.10.030.
- Mcleod E., & Salm R. V., 2006. Managing Mangroves for Resilience to Climate Change. vol. 64pp, cod. Science, 64 p.
- Mohamed Hatha A.A., & Chacko J., 2012. World Atlas of Mangroves. vol. 69, cod. International Journal of Environmental Studies, Routledge, 998-999 p.
- Nagelkerken I., Blaber S.J.M., Bouillon S., Green P., Haywood M., Kirton L.G., Meynecke J.O., Pawlik J., Penrose H.M., Sasekumar A., & Somerfield P.J., 2008. *The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review*. vol. 89, Aquatic Botany, pp. 155–185, ISBN: 0304-3770.
- Nguyen T.P., & Parnell K.E., 2017. Gradual expansion of mangrove areas as an ecological solution for stabilizing a severely eroded mangrove dominated muddy coast. *Ecological Engineering*. 107(July):239–243. DOI: 10.1016/j.ecoleng.2017.07.038.
- Noor Y.R., Khazali M., & Suryadipura I.N.N., 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. 227 p.
- Onrizal 1993. Panduan pengenalan dan analisis vegetasi hutan mangrove. :1–19.
- Pramono E.P., & Poedjirahajoe M.P.E., 2010. Hubungan antara faktor habitat mangrove dengan keanekaragaman biota perairan di Taman Nasional Alas Purwo. Universitas Gadjah Mada.
- Prance G.T., & Tomlinson P.B., 1987. The Botany of Mangroves. *Brittonia*. 39(1):10. DOI: 10.2307/2806964.
- Priyono A., 2010. Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi Mangrove di Kawasan Pesisir Indonesia. In: p. 64.
- Rahman R., Yanuarita D., & Nurdin N., 2014. Mangrove community structure in District Muna. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. 24(2):29–36.
- Rakhfid A., & Rochmady R., 2013. Analisis nilai ekonomi hutan mangrove di Kabupaten Muna (Studi kasus di Desa Labone Kecamatan Lasalepa dan Desa Wabintingi Kecamatan Lohia). *Agrikan: Jurnal Agribisnis dan Perikanan*. 6(Khusus):82–104. DOI: 10.29239/j.agrikan.6.0.82-104.
- Rochana E., 2001. Ekosistem Mangrove Dan Pengelolaannya. 1-11 p.
- Rochmady 2011. Aspek Bioekologi Kerang Lumpur *Anodontia edentula* (Linnaeus, 1758) (BIVALVIA: LUCINIDAE) Di Perairan Pesisir Kabupaten Muna. Universitas Hasanuddin. Makassar, 183 p.
- Rochmady R., 2015a. Structure and composition of mangrove species of Bonea and Kodiri village, Muna regency, Southeast Sulawesi. In: *Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan II*. 19 October. vol. 2. Universitas Hasanuddin. Makassar. pp. 85–94. DOI: 10.2139/ssrn.3015165.
- Rochmady R., 2015b. Struktur dan komposisi jenis mangrove Desa Bonea dan Kodiri, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara. In: *Prosiding Simposium Nasional II Kelautan dan Perikanan*. vol. 2. pp. 85–94. DOI: 10.17605/OSF.IO/9SWVU.
- Susiana S., 2011. Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuari Perancak, Bali. Universitas Hasanuddin, 114 p.
- Susiana S., 2015. Analisis kualitas air ekosistem mangrove di estuari Perancak, Bali. *Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 8(1):42–49. DOI: 10.29239/j.agrikan.8.1.42-49.
- Zaitunah A., 2002. Kajian keberadaan hutan mangrove: Peran, dampak kerusakan dan usaha konservasi. :1–7.

La Ode Hamrudin Momo, Program Studi Kehutanan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend Gatot Subroto, Km.7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93645, Indonesia; Email: hamrudinmomo@gmail.com
 URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=x73OXf8AAAAJ&hl=en>
 URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=6656218&view=overview>

Wa Ode Sri Rahayu, Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Jl. Letjend Gatot Subroto Km.7 Lasalepa, Raha, Sulawesi Tenggara 93645, Indonesia; Email: srirahayu@gmail.com

How to cite this article:

Momo L.O.H., & W.O.S. Rahayu. 2018. Analysis of mangrove forest vegetation in Wambona Village, South Wakorumba District, Muna Regency, Indonesia. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 2(1): 10–16. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.2.1.10-16>