

# KAJIAN VEGETASI MANGROVE DI KABUPATEN BUTON UTARA (STUDI KASUS DI KECAMATAN KULISUSU)

*Study of Mangrove Vegetation in North Buton District (Case Study in Kulisusu District)*

Satya Agustina Laksananny<sup>1✉</sup>, Erny Poedjirahajoe<sup>1</sup>, Ris Hadi Purwanto<sup>1</sup>, Muh. Taufik Tri Hermawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada  
✉corresponding author: laksanannys@yahoo.com

## ABSTRACT

One of the areas in Southeast Sulawesi Province and its potential mangrove forest ecosystem is North Buton Regency. The mangrove forest ecosystem in North Buton Regency is one of the coastal natural resources that have an essential role in social, economic and ecological aspects; besides, it also has the primary function as a balancer for the ecosystem. Provider of various necessities of life for humans and other living creatures. This study aims to determine the critical value index and mangrove density index in Eelahaji Village and Waculaeya Village, Kulisusu District, North Buton Regency. The research approach method uses vegetation analysis to determine the critical value index and the vegetation diversity index. The results showed that there were 5 (five) types of mangrove species in Eelahaji Village and Waculaeya Village, namely *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Heritiera littoralis*, *Bruguiera parviflora*. At the seedling and tree levels, the highest INP and H' in Eelahaji Village were *B. gymnorrhiza*, seedling INP level: 74; H': 0.4; INP tree level: 96 and H': 0.4.; The highest INP and H' at the pole or sapling level were *R. stylosa* species, namely INP: 105 and H': 0.4. The highest INP and H' in Waculaeya Village at the seedling level and the pole or sapling level were the *B. gymnorrhiza* species, namely the seedling level INP: 82; H': 0.4; at the level of piles or stakes INP: 97; H': 0.4, while the highest INP and H' tree levels were *R. stylosa*, namely INP: 100; H': 0.4. INP (importance value index) and H' (level of diversity) describe the density, frequency and dominance of mangrove vegetation in its ecosystem.

Keywords: mangrove vegetation; vegetation structure; vegetation analysis; important value index; diversity index.

## A. PENDAHULUAN

Perairan Indonesia memiliki garis pantai lebih dari 80.000 km, dengan ekosistem pesisir yang memiliki luasan ±4,2 juta ha. Ekosistem pesisir dimaksud adalah hutan mangrove yang merupakan satu bentuk ekosistem alamiah dan terdapat pada berbagai lokasi, dipengaruhi oleh pasang air (pasang surut), serta mempunyai nilai ekologis dan ekonomis (Muryani *et al.*, 2012). Kusmana *et al.* (2003) menyatakan bahwa komunitas mangrove adalah komunitas yang terbentuk akibat adanya asosiasi antara tumbuhan mangrove dengan berbagai makhluk hidup (mikroba, fungi, flora, dan fauna lainnya), sedangkan ekosistem mangrove adalah sistem ekologi yang terbentuk akibat adanya hubungan timbal balik antara komunitas mangrove dengan faktor lingkungan serta dengan sesama makhluk. Ekosistem mangrove memiliki produktivitas tinggi dibandingkan ekosistem lain karena dekomposisi bahan organiknya tinggi, sehingga menjadikannya sebagai tempat sumber makanan dan tempat asuhan berbagai biota seperti ikan, udang dan kepiting, kelompok moluska ekonomis juga sering ditemukan berasosiasi dengan tumbuhan penyusun hutan mangrove, hal ini mencerminkan adanya mata

rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di perairan sekitarnya (Kapludin, 2012).

Ekosistem mangrove di Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman spesies yang tertinggi di dunia. Di Indonesia tercatat sebanyak 202 spesies mangrove yang terdiri atas 89 spesies pohon, 5 spesies palem, 19 spesies liana, 44 spesies herba, 44 spesies epifit dan 1 spesies paku (Noor *et al.*, 2006). Produktivitas dan keanekaragaman spesies tersebut menjadikan kawasan mangrove memiliki nilai ekologi dan sosial-ekonomi yang penting terutama bagi manusia, salah satunya adalah menjadi salah satu sumber mata pencaharian utama penduduk lokal, seiring dengan laju peningkatan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan ekonomi, serta terjadi penurunan fungsi ekologis mangrove yang berupa konversi mangrove menjadi area pertanian tanpa memperhatikan aspek kelestariannya (Indriani *et al.*, 2009). Mangrove di Indonesia tersebar hampir di seluruh pulau-pulau besar mulai dari Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi sampai ke Irian Jaya, dengan luas sangat bervariasi tergantung pada kondisi fisik, komposisi substrat, kondisi hidrologi, dan iklim yang terdapat di pulau-pulau tersebut (Noor *et al.*, 2006).

Salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Tenggara dan potensial ekosistem hutan mangrovenya adalah Kabupaten Buton Utara. Ekosistem hutan mangrove di Kabupaten Buton Utara merupakan salah satu sumber daya alam pesisir yang memiliki peranan penting baik aspek sosial, ekonomi dan ekologis, selain itu juga memiliki fungsi utama sebagai penyeimbang ekosistem. penyedia berbagai kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Potensi hutan mangrove menjadikan masyarakat sekitarnya sangat tergantung dengan keberadaannya, sehingga hal inilah yang menjadikan dasar penelitian disertasi dengan tema pemanfaatan hutan mangrove di Kabupaten Buton Utara. Kabupaten Buton Utara memiliki 6 (enam) kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Kulisusu, Luas daratan Kecamatan Kulisusu seluas 172,78 km<sup>2</sup>, di mana vegetasi mangrovenya bervariasi antara 50-500 m (La Sara, 2016). Penelitian di kawasan hutan mangrove di Kecamatan Kulisusu Kabupaten Buton Utara masih kurang dilakukan, sementara potensi hutan mangrove ini sangat diperlukan oleh masyarakat di sekitarnya. Hal ini ditunjukkan di mana sebagian besar masyarakat di sekitarnya memanfaatkan hutan mangrove tersebut dengan cara melakukan pemungutan secara langsung, sehingga sumber daya yang terdapat pada hutan mangrove tersebut dapat langsung dipasarkan. Namun demikian pemungutan hasil hutan mangrove tersebut, tidak mengurangi atau merusak lingkungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks nilai penting dan tingkat kepadatan mangrove di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya, Kecamatan Kulisusu, Kabupaten Buton Utara.

## B. METODE

### Penetapan Lokasi Penelitian

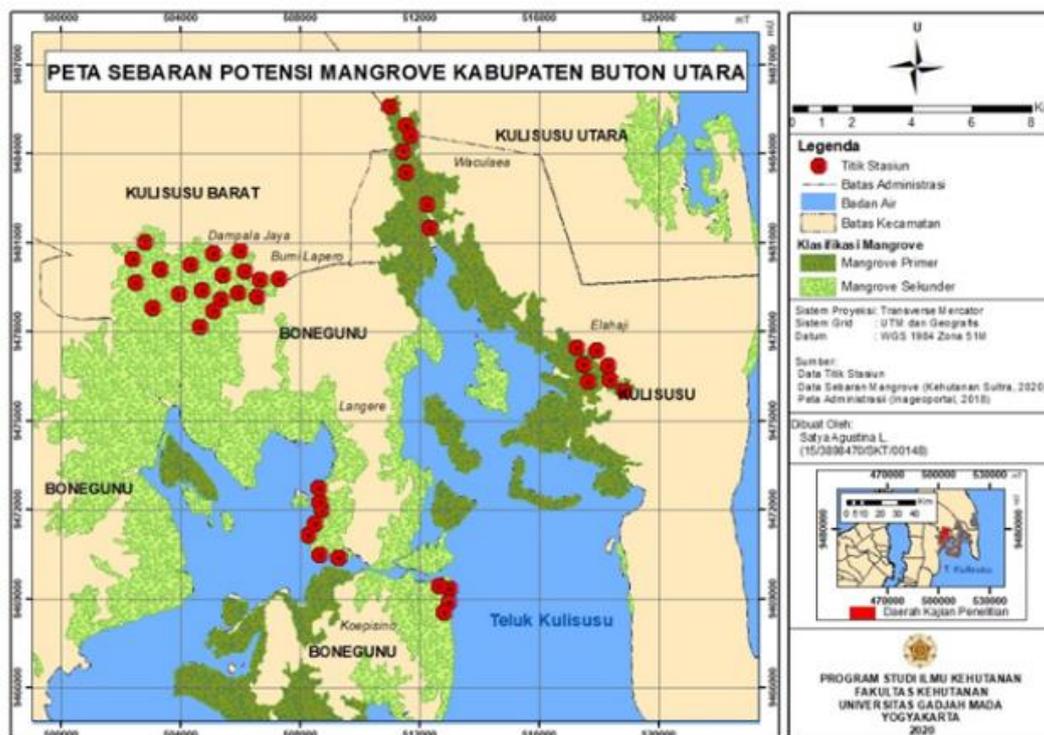
Lokasi penelitian terdapat di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya, Kecamatan Kulisusu, Kabupaten Buton Utara. Penetapan lokasi penelitian dilakukan secara purposive sampling. Luasan hutan mangrove di Kecamatan Kulisusu berdasarkan Peta Penutupan Lahan Kementerian Kehutanan (2009) dan Peta Potensi Desa BPS (2014) adalah seluas 2.159,13 ha.

### Waktu Penelitian

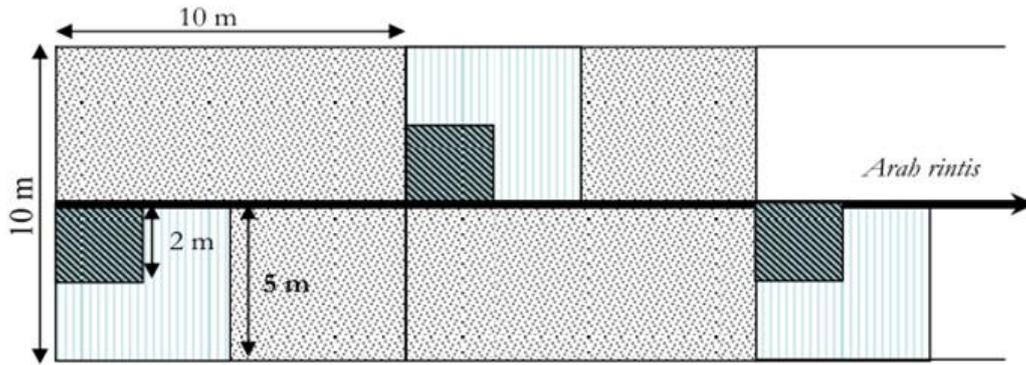
Penelitian ini dilakukan sejak Oktober 2017 – Januari 2018, di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya Kecamatan Kulisusu, Kabupaten Buton Utara.

### Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, GPS (Global Positioning System) untuk menentukan lokasi dan memetakan petak ukur, roll meter dan tali/tambang untuk membantu mengukur plot sample, thermometer stick untuk mengukur suhu perairan, Saltmeter untuk mengukur salinitas perairan, pH meter untuk mengukur tingkat keasaman perairan, tally sheet dan alat tulis untuk mencatat data penelitian, kamera untuk mendokumentasikan penelitian, serta peta kawasan Mangrove Kabupaten Buton Utara untuk menentukan plot penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Desain kombinasi metoda jalur dan metoda garis berpetak (Onrizal, 2008)

### Prosedur Penelitian

Inventarisasi dilakukan dengan menggunakan metode jalur dan metode garis berpetak yang terangkum dalam petak ukur (PU). Ukuran petak ukur (PU) tersaji dalam 3 (tiga) ukuran, yaitu 2 m x 2 m untuk tingkat semai, ukuran 5 m x 5 m untuk tingkat tiang atau pancang, ukuran 10 m x 10 m untuk tingkat pohon. Desain kombinasi metode jalur dan metode garis berpetak ini berdasarkan panduan pengenalan dan analisis vegetasi mangrove yang dikemukakan oleh Onrizal (2008). Gambar desain kombinasi metode jalur dan metode garis berpetak tersebut disajikan pada Gambar 2.

Penentuan struktur vegetasi dilakukan dengan cara menganalisis parameter yang mengacu pada Kusmana (1996); Natividad *et al.*, (2015) yaitu:

#### 1. Kerapatan Mutlak (KM) dan Kerapatan Relatif (KR)

$$KM = \frac{\sum \text{Individu suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}} \quad (1)$$

$$KR = \frac{\text{Kerapatan mutlak suatu jenis}}{\sum \text{Total kerapatan mutlak jenis}} \times 100\% \quad (2)$$

#### 2. Frekuensi Mutlak (FM) dan Frekuensi Relatif (FR)

$$FM = \frac{\sum \text{Plot yang ditempati suatu jenis}}{\sum \text{Seluruh plot contoh}} \quad (3)$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi total seluruh jenis}} \times 100\% \quad (4)$$

#### 3. Dominansi Mutlak (DM) dan Dominansi Relatif (DR)

$$DM = \frac{\text{Luas basal area suatu jenis } (1/4 \pi d^2)}{\text{Luas area penelitian}} \quad (5)$$

$$DR = \frac{\sum \text{Dominansi suatu jenis}}{\sum \text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\% \quad (6)$$

#### 4. Indeks Nilai Penting (INP) merupakan besaran yang menunjukkan kedudukan suatu jenis terhadap jenis lain di dalam suatu komunitas. INP diturunkan dari kerapatan relatif (Kr), frekuensi relatif (Fr) dan

dominansi relatif (Dr) dari jenis-jenis yang menyusun komunitas yang diamati. Berdasarkan Snedaker dan Snedaker (1984), INP ditentukan dengan persamaan (7)

$$INP = KR(i) + FR(i) + DR(i). \quad (7)$$

Untuk pohon, INP ditentukan dengan menjumlahkan KR, FR dan DR. Untuk pancang dan semai INP ditentukan dengan menjumlahkan KR dan FR.

INP dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu: tinggi, sedang dan rendah, dengan persamaan yang dikemukakan Suryawan (2007).

$$Iz = \frac{\text{INP tertinggi dari suatu jenis}}{3 \text{ (kategori)}} \quad (8)$$

Di mana, INP tinggi (T) jika  $T \geq 2Iz$ ; INP sedang (S) jika  $Iz < S < 2Iz$ ; dan INP rendah (R) jika  $R < Iz$

#### 5. Indeks Keanekaragaman dari Shannon-Wiener

$$H' = -\sum p_i \ln p_i \text{ dengan } p_i = n_i / N \quad (9)$$

Di mana, Barbour *et al.* (1987) menyatakan bahwa nilai  $H'$  berkisar antara 0-7 dengan kriteria, 0-2 tergolong rendah; 2-3 tergolong sedang; dan 3-7 tergolong tinggi.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Vegetasi Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya Kecamatan Kulisusu, terdapat 5 (lima) spesies vegetasi mangrove. Spesies tersebut antara lain adalah *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora stylosa*, *Xylocarpus granatum*, *Heritiera littoralis*, dan *Bruguiera parviflora*. Analisis vegetasi di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya Kecamatan Kulisusu terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Eelahaji, Kecamatan Kulisusu

Spesies	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
<b>Kategori semai</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	43,3	0,0	28,0	71
<i>Rhizophora stylosa</i>	32,6	0,0	28,0	61
<i>Xylocarpus granatum</i>	22,9	0,0	24,0	47
<i>Heritiera littoralis</i>	1,0	0,0	16,0	17
<i>Bruguiera parviflora</i>	0,2	0,0	4,0	4
<b>Kategori pancang/tiang</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	35,6	32,3	26,9	95
<i>Rhizophora stylosa</i>	38,8	39,0	26,9	105
<i>Xylocarpus granatum</i>	22,4	21,2	23,1	67
<i>Heritiera littoralis</i>	2,3	6,3	15,4	24
<i>Bruguiera parviflora</i>	0,9	1,1	7,7	10
<b>Kategori pohon</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	33,7	38,5	24,1	96
<i>Rhizophora stylosa</i>	32,2	35,5	24,1	92
<i>Xylocarpus granatum</i>	25,5	22,4	20,7	69
<i>Heritiera littoralis</i>	5,3	3,0	17,2	26
<i>Bruguiera parviflora</i>	3,4	0,7	13,8	18

Keterangan: KR: kerapatan relatif; DR: dominansi relatif; FR: frekuensi relatif; INP: Indeks Nilai Penting

Table 1 menyajikan Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Eelahaji, dimana nilai kerapatan relatif (KR) yang tertinggi di tingkat semai dan tingkat pohon spesies *B. gymnorrhiza*, di tingkat tiang atau pancang adalah spesies *R. stylosa*. Nilai kerapatan relatif tertinggi di tingkat semai yaitu 43,3%, di tingkat tiang atau pancang 38,8% dan di tingkat pohon 33,7%. Selanjutnya nilai kerapatan relatif yang terendah di semua kategori atau tingkatan spesies adalah *B. parviflora*, tingkat semai 0,2%; tingkat tiang atau pancang 0,9% dan tingkat pohon 3,4%. Besaran nilai kerapatan relatif pada vegetasi mangrove menggambarkan bahwa spesies tersebut terdistribusi dengan baik atau kurang pada tingkatan vegetasi dalam komunitasnya. Olehnya itu dapat dikatakan bahwa spesies *B. gymnorrhiza* terdistribusi dengan baik pada tingkat semai dan tingkat pohon, sedangkan spesies *B. parviflora* kurang atau tidak terdistribusi dengan baik pada semua tingkatan. Indeks Nilai Penting yang tertinggi adalah spesies *B. gymnorrhiza* pada tingkat semai dan tingkat pohon, sedangkan di tingkat tiang atau pancang yang tertinggi adalah *R. stylosa*. Besaran Indeks Nilai Penting menggambarkan seberapa besar pengaruh atau peranan satu spesies terhadap komunitasnya, sehingga dapat dikatakan bahwa spesies *B. gymnorrhiza* berpengaruh atau berperan penting di tingkat semai dan tingkat pohon dan *R. stylosa* berpengaruh atau berperan penting di tingkat tiang atau pancang dalam komunitas mangrove di Desa Eelahaji. Selanjutnya Indeks Nilai Penting yang terendah adalah spesies *B. parviflora*, menunjukkan

bahwa spesies ini tidak berpengaruh dalam komunitas mangrove di Desa Eelahaji dalam semua tingkatan.

**Tabel 2** Analisis Vegetasi Mangrove di Desa Waculaeya, Kecamatan Kulisusu

Spesies	KR (%)	DR (%)	FR (%)	INP (%)
<b>Kategori semai</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	55,14	0,00	27,27	82
<i>Rhizophora stylosa</i>	26,03	0,00	27,27	53
<i>Xylocarpus granatum</i>	16,10	0,00	27,27	43
<i>Heritiera littoralis</i>	1,37	0,00	13,64	15
<i>Bruguiera parviflora</i>	1,37	0,00	4,55	6
<b>Kategori pancang/tiang</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	42,99	33,78	20,69	97
<i>Rhizophora stylosa</i>	24,30	22,48	20,69	67
<i>Xylocarpus granatum</i>	27,10	36,94	24,14	88
<i>Heritiera littoralis</i>	2,80	2,80	17,24	23
<i>Bruguiera parviflora</i>	2,80	4,00	17,24	24
<b>Kategori pohon</b>				
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	38,13	30,58	20,69	89
<i>Rhizophora stylosa</i>	33,75	41,80	24,14	100
<i>Xylocarpus granatum</i>	24,38	25,12	24,14	74
<i>Heritiera littoralis</i>	1,88	1,91	17,24	21
<i>Bruguiera parviflora</i>	1,88	0,60	13,79	16

Keterangan: KR: kerapatan relatif; DR: dominansi relatif; FR: frekuensi relatif; INP: Indeks Nilai Penting.

Tabel 2 menyajikan Analisis Vegetasi Mangrove di desa Waculaeya Kecamatan Kulisusu. Hasil analisis vegetasi mangrove di desa waculaeya yaitu nilai kerapatan relatif tertinggi adalah spesies *B. gymnorrhiza* di semua tingkatan, sedangkan kerapatan relatif terendah adalah spesies *B. parviflora* di semua tingkatan. Besaran nilai kerapatan relatif vegetasi menggambarkan bahwa spesies yang memiliki nilai tinggi adalah spesies yang terdistribusi dengan baik dalam komunitas mangrove tersebut, sedangkan besaran nilai kerapatan relatif vegetasi yang rendah menggambarkan bahwa spesies mangrove tersebut tidak terdistribusi dengan baik pada komunitas tersebut. Olehnya itu *B. gymnorrhiza* terdistribusi dengan baik dalam komunitas mangrove di Desa Waculaeya karena nilainya tinggi dibandingkan dengan spesies yang ada, sedangkan *B. parviflora* tidak terdistribusi dengan baik pada komunitas mangrove di Desa Waculaeya karena kerapatan relatifnya terendah. Indeks Nilai Penting yang tertinggi adalah *B. gymnorrhiza* di tingkat semai yaitu 82% dan tingkat tiang atau pancang 97%, sedangkan tingkat pohon Indeks Nilai Penting tertinggi yaitu *R. stylosa* 100%. Kisaran Indeks Nilai Penting menggambarkan seberapa besar pengaruh atau peranan satu spesies terhadap komunitasnya. Indeks Nilai Penting terendah adalah spesies *B. parviflora* di

tingkat semai yaitu 6% dan tingkat pohon 16%, sedangkan di tingkat tiang atau pancang yang memiliki Indeks Nilai Penting terendah adalah spesies *H. littoralis* yaitu 23%.

### Indeks Keanekaragaman

**Tabel 3.** Indeks Keanekaragaman dan Kerapatan individu (ind/ha) di Desa Eelahaji, Kecamatan Kulisusu

Spesies	Semai	Tiang/ pancang	Pohon
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	215	78	70
<i>Rhizophora stylosa</i>	162	85	67
<i>Xylocarpus granatum</i>	114	49	53
<i>Heritiera littoralis</i>	5	5	11
<i>Bruguiera parviflora</i>	1	2	7
<b>Total</b>	<b>497</b>	<b>219</b>	<b>208</b>
Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	0,225	0,240	0,270
Kerapatan individu (ind/ha)	7.100,000	3.128,571	2.971,429

Berdasarkan Tabel 3, Indeks Keanekaragaman vegetasi mangrove di Desa Eelahaji Kecamatan Kulisusu berkisar antara 0 - 2, tingkat semai 0,225; tingkat tiang atau pancang 0,240 dan tingkat pohon 0,270; dari kisaran nilai tersebut dapat dikatakan bahwa Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) mangrove di Desa Eelahaji tergolong rendah (Barbour *et al.* (1987). Indeks Keanekaragaman Jenis menggambarkan tingkat kestabilan suatu komunitas tegakan. Hal ini sejalan juga dengan pernyataan dari Kent dan Paddy (1992) yang mengatakan bahwa semakin tinggi nilai  $H'$ , maka komunitas vegetasi tersebut semakin tinggi tingkat kestabilannya. Suatu komunitas yang memiliki nilai  $H' < 1$  dikatakan komunitas kurang stabil (keanekaragaman jenis rendah), jika nilai  $H'$  antara 1-2 dikatakan komunitas stabil (keanekaragaman jenis sedang), dan jika nilai  $H' > 2$  dikatakan komunitas sangat stabil (keanekaragaman jenis tinggi). Komunitas mangrove di Desa Eelahaji dapat dikatakan kurang stabil karena nilai  $H'$  (Indeks Keanekaragaman) rendah yaitu  $H' < 1$ . Kerapatan Mangrove pada tingkat pohon di Desa Eelahaji adalah 2.971 individu/ha, tingkat kerapatan mangrove di Desa Eelahaji tergolong baik dan sangat padat karena  $\geq 1.500$  pohon/ha.

Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) vegetasi mangrove di desa Waculaeya pada tingkat semai 0,218; tingkat tiang atau pancang 0,242 dan tingkat pohon 0,245. Kisaran Indeks Keanekaragaman 0 - 2 dan menurut Barbour *et al.* (1987) tergolong rendah. Rendahnya Indeks Keanekaragaman vegetasi mangrove di Desa Waculaeya menunjukkan bahwa komunitas mangrove di Desa Waculaeya kurang stabil ( $H' < 1$ ). Sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Kent dan Paddy

(1992) bahwa semakin tinggi nilai  $H'$ , maka komunitas vegetasi tersebut semakin tinggi tingkat kestabilannya. Suatu komunitas yang memiliki nilai  $H' < 1$  dikatakan komunitas kurang stabil (keanekaragaman jenis rendah), jika nilai  $H'$  antara 1-2 dikatakan komunitas stabil (keanekaragaman jenis sedang), dan jika nilai  $H' > 2$  dikatakan komunitas sangat stabil (keanekaragaman jenis tinggi). Selanjutnya untuk nilai kerapatan individu mangrove pada tingkat pohon adalah 2.285,714 individu/ha, hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kerapatan mangrove di Desa Waculaeya tergolong baik dan sangat padat karena  $\geq 1.500$  pohon/ha. Hal ini sesuai dengan Kriteria Baku Kerusakan Mangrove (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004).

**Tabel 4.** Indeks Keanekaragaman dan Kerapatan individu (ind/ha) di Desa Waculaeya, Kecamatan Kulisusu

Spesies	Semai	Tiang/ pancang	Pohon
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	161	46	61
<i>Rhizophora stylosa</i>	76	26	54
<i>Xylocarpus granatum</i>	47	29	39
<i>Heritiera littoralis</i>	4	1	3
<i>Bruguiera parviflora</i>	4	3	3
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>105</b>	<b>160</b>
Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	0,218	0,242	0,245
Kerapatan individu (ind/ha)	4.171,429	1.500,000	2.285,714

**Tabel 5.** Kriteria Baku Kerusakan Mangrove

Kriteria	Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat $\geq 75$	$\geq 1.500$
Rusak	Sedang $\geq 50 - < 75$	$\geq 1.500 - < 1.500$
	Jarang $< 50$	$< 1.000$

Sumber: Kepmen Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004

## D. KESIMPULAN

Jenis vegetasi mangrove di Kecamatan Kulisusu terdiri dari 5 (lima) jenis vegetasi mangrove yaitu: *B. gymnorrhiza*, *R. stylosa*, *X. granatum*, *H. littoralis*, *B. parviflora*. *B. gymnorrhiza*, *R. stylosa*, dan *X. granatum* memiliki Indeks Nilai Penting yang tinggi, sehingga menggambarkan bahwa ketiga spesies tersebut sering dijumpai dalam komunitas mangrovenya yang menggambarkan bahwa spesies tersebut sangat penting. Indeks keanekaragaman vegetasi mangrove di Kecamatan Kulisusu di Desa Eelahaji dan Desa Waculaeya tergolong rendah, yaitu berkisar antara 0 -2,

sehingga komunitas mangrove di Kecamatan Kulisusu cenderung kurang stabil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barbour, G.M., Busk, J.K., dan Pitts, W.D. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. New York. The Benyamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Indriani, D.P., Marisa, H., dan Zakaria. 2009. Keanekaragaman Spesies Tumbuhan pada Kawasan Mangrove Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) di Kec. Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan., *Jurnal Penelitian Sains.*, Volume 12 Nomer 3(D) 12309.
- Kapludin, Y., 2012. *Karakteristik Dan Keragaman Biota Pada Vegetasi Mangrove Dusun Wael Kabupaten Seram Bagian Barat.*, FKIP Universitas Darussalam Ambon. Diakses 12 September 2017, jam 08.29 PM.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 201 Tahun 2004, Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan dan Kerusakan Mangrove, Menteri Negara dan Lingkungan Hidup.
- Kementerian Kehutanan. 2009. Peta Penutupan Lahan.Kementerian Kehutanan Indonesia.
- Kusmana, C. 1996. Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove (Ecological Values of Mangrove Forest Ecosystem)., *Media Konservasi* Vol. V No. (I), April 1996 : 17 - 24.
- Kusmana, C., Onrizal, dan Sudarmadji, 2003, *Jenis-jenis Pohon Mangrove di Teluk Bintuni, Papua, Fakultas Kehutanan IPB dan PT Bintuni Utama Murni Wood Industries.*
- Kent, M. dan Paddy, C. 1992. *Vegetation Description and Analysis A Practical Approach*. London: Belhaven Press.
- La Sara, 2016. *Potensi Ekonomi Kawasan Hutan Mangrove Kabupaten Buton Utara*. Laporan Akhir Kerjasama Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Halu Oleo dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penanaman Modal Kabupaten Buton Utara.
- Muryani, C., Ahmad, Nugraha, S., dan Utami, T. 2012. *Model Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Dan Pelestarian Hutan Mangrove Di Pantai Pasuruan Jawa Timur.*, Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM
- Natividad, E.M.C., Hingabay, V.S., Lipae, H.B., Requieron, E.A., Abalunan, A.J., Tagaloguin, P.M., Flamiano, R.S., Jumawan, J.H., dan Jumawan, J.C. 2015. Vegetation Analysis And Community Structure Of Mangroves In Alabel And Maasim Sarangani Province, Philippines., *ARNP Journal of Agricultural and Biological Science.*, Vol. 10, No. 3, March 2015., ISSN 1990-6145 www.arnpjournals.com.
- Noor, Y.R., Khazali, M., dan Suryadiputra, I.N.N. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia, Ditjen PHKA, Wetland International Indonesia Programme, Publikasi ini merupakan saduran dari : Giesen, W., Stephan Wulffraat, Max Zieren & Liesbeth Scholten. A Field Guide of Indonesian Mangrove. WI-IP (in prep.)*.
- Onrizal. 2008. *Teknik Survey dan Analisa Data Sumberdaya Mangrove, Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Pelatihan Pengelolaan Hutan Mangrove Berkelanjutan untuk Petugas/Penyuluh Kehutanan di Tanjung Pinang.*
- Suryawan. 2007. Keanekaragaman Vegetasi Mangrove Pasca Tsunami Di Kawasan Pesisir Pantai Timur Nanggroe Aceh Darussalam. *Biodiversitas*. ISSN: 1412-033X Vol. 8 No. 4. Hal 262-265.
- Snedakeer, S.C., dan Snedaker, J.G. 1984. *The Mangrove Ecosystem. Research Method*. New York. UNESCO.