

Kesehatan Mangrove Berdasarkan Biodiversitas Fauna Di Desa Bobo Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat

(Mangrove Health Based on Fauna Biodiversity in Bobo Village, Jailolo District, West Halmahera Regency)

Salim Abubakar^{1✉}, Rina¹, Riyadi Subur¹, Adi Noman Susanto¹, Faisal Rivai Kodung²

¹ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK. Universitas Khairun, Ternate-Indonesia,

² Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK. Universitas Khairun, Ternate-Indonesia

Email: mylasrinaldy@gmail.com, rinamuhamad79@gmail.com, riyadisubur58@gmail.com, adinomancakalang@gmail.com, faisalrivaikodung220997@gmail.com

Info Article:

Diterima: 11 Juni 2022

Disetujui: 19 Juli 2022

Dipublikasi: 20 Juli 2022

Article type :

<input type="checkbox"/>	Review Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword:

Mangrove Health, Biodiversity, Fauna, Bobo Village

Korespondensi:

Salim Abubakar

Universitas Khairun
Ternate - Indonesia

Email: mylasrinaldy@gmail.com



Copyright© 2022
Salim Abubakar, Rina, Riyadi
Subur, Adi Noman Susant, Faisal
Rivai Kodung

Abstrak. Kesehatan ekosistem hutan mangrove berhubungan dengan tutupan vegetasi dan Biodiversitas fauna merupakan saah satu indikaor dalam penilaian kesehatan mangrove. Penelitian dengan tujuan: mengetahui komposisi jenis mangrove serta fauna hutan mangrove, menentukan kondisi hutan mangrove berdasarkan kerapatan jenis mangrove, menentukan struktur komunitas hewan yang meliputi biodiversitas dan dominansi dan menentukan tingkat kesehatan mangrove di Desa Bobo Kecamatan Jailolo. Metode pengambilan sampel jenis mangrove dengan menggunakan metode line transek, sedangkan kondisi kesehatan mangrove adalah modifikasi dari FHM (Forest Helath Monitoring). Pengambilan data biodiversitas fauna menggunakan metode klaste. Komposisi jenis mangrove Desa Bobo sebanyak 6 spesies (*Rhizophora apiculata*, *R. stylosa*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*). Komposisi spesies fauna yaitu 25 jenis yang terdiri dari Epifauna (Gastropoda = 17 jenis, Bivalva = 1 jenis, Krustasea = 1 jenis) dan burung (6 jenis). Kondisi vegetasi mangrove tergolong baik dengan kerapatan sangat padat. Keanekaragaman jenis fauna kategori sedang dan jenis tidak ada yang dominan. Status kesehatan hutan mangrove Desa Bobo memiliki kondisi 33% baik, 25% sedang dan 42% jelek.

Abstract. The health of the mangrove forest ecosystem is related to vegetation cover and faunal biodiversity is one of the indicators in the assessment of mangrove health. The research aims to determine the composition of mangrove species and mangrove forest fauna, determine the condition of mangrove forests based on the density of mangrove species, determine animal community structures which include biodiversity and dominance and determine the health level of mangroves in Bobo Village, Jailolo District. The sampling method of mangrove species was using the line transect method, while the health condition of the mangroves was a modification of FHM (Forest Health Monitoring). Fauna biodiversity data collection using the cluster method. The composition of mangrove species in Bobo Village is 6 species (*Rhizophora apiculata*, *R. stylosa*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*). The composition of fauna species consists of 25 species consisting of Epifauna (Gastropods = 17 species, Bivalve = 1 species, Crustaceans = 1 species) and birds (6 species). The condition of mangrove vegetation is classified as good with very dense density. The diversity of fauna in the medium category and no species is dominant. The health status of the mangrove forest in Bobo Village has 33% good, 25% moderate and 42% poor conditions.

I. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem pesisir yang hidup pada daerah estuari yang selalu terendam dan dipengaruhi oleh kadar garam, pasang surut air laut, tanah berlumpur, pasir. Hutan mangrove di Indonesia umumnya dominan dari jenis *Avicennia* sp., *Sonneratia* sp., *Rhizophora* sp. dan *Bruguiera* sp. (Putra, 2014).

Hutan mangrove berfungsi secara ekologi, fisik dan sosial ekonomi. Secara ekologi, sebagai daerah pemijahan, daerah asuhan dan mencari makan berbagai jenis biota laut serta penghasil detritus. Secara fisik berfungsi meredamkan gelombang, angin badai, perangkap sedimen dan

menahan lumpur serta abrasi. Fungsi sosial ekonomi sebagai daerah wisata, mata pencarian masyarakat, pengembangan budaya, konservasi dan pendidikan (Kustanti *et al.*, 2012).

Salah satu cara untuk mempertahankan fungsi dan peran hutan mangrove serta kelestariannya adalah dengan memperhatikan kesehatan hutan mangrove. Kesehatan ekosistem hutan mangrove memiliki aspek yang lebih berhubungan dengan pola penutupan vegetasi, sedangkan kesehatan hutan lebih menekankan pada kondisi suatu tegakan dalam hubungannya dengan manfaat yang diperoleh (Rospita *et al.*, 2017; Apriliyani *et al.*, 2020).

Penilaian kesehatan mangrove dapat digunakan indikator keanekaragaman fauna burung, epifauna dan infauna. Indikator ini adalah salah satu ukuran yang dapat digunakan dalam memastikan manfaat dan efektivitas hutan (Sari *et al.*, 2019). Kelompok fauna dalam ekosistem hutan mangrove terdiri dari 2 kelompok yaitu (1) kelompok daratan yang hidup pada bagian atas mangrove seperti burung, ular, insekta dan primata., (2) Kelompok akuatik yaitu ada hidup di kolom air (ikan, udang), menempati akar dan batang mangrove, lumpur yaitu kepiting, kerang dan invertebrata lainnya (Ritonga, 2017).

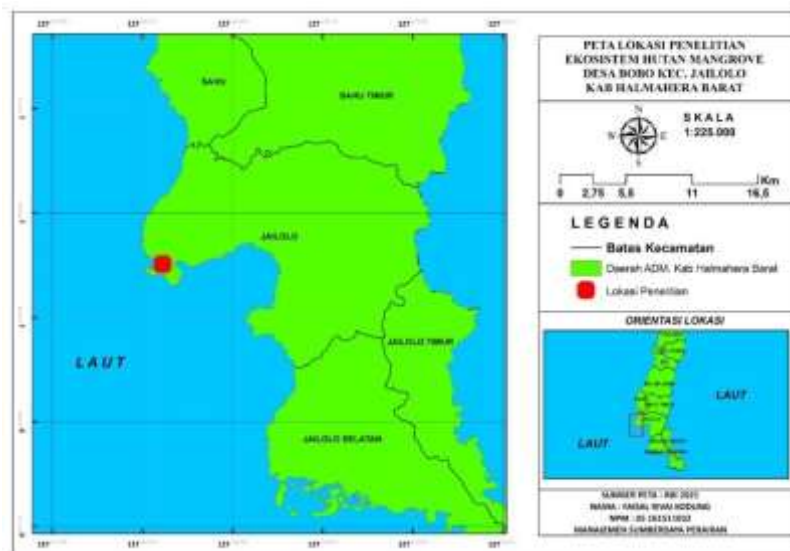
Desa Bobo memiliki ekosistem mangrove namun sebagian habitatnya telah rusak akibat aktivitas antropogenik oleh penduduk seperti tempat pendaratan perahu dan tambak. Aktivitas masyarakat tersebut secara langsung mempengaruhi keberadaan komposisi jenis

mangrove dan fauna sehingga dapat mempengaruhi kesehatan dari mangrove. Kerusakan hutan mangrove terjadi karena pemahaman masyarakat akan manfaat ekosistem mangrove masih rendah. Pelaksanaan penelitian ini bertujuan mengetahui komposisi vegetasi dan fauna mangrove, menentukan kondisi vegetasi mangrove berdasarkan kerapatan spesies mangrove, menentukan struktur komunitas hewan yang meliputi biodiversitas dan dominansi dan menentukan tingkat kesehatan mangrove.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di Desa Bobo Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat (Gambar 1) pada bulan April - Juli 2022.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2. Metode Pengambilan Data

2.2.1. Vegetasi Mangrove

Pengamatan vegetasi mangrove dilakukan survey awal terlebih lebih dahulu dengan menggunakan metode "spot check" agar pada saat pengambilan data vegetasi sudah diketahui spot-spot mana yang akan diambil (Abubakar dan Ahmad, 2013).

Pengamatan jenis mangrove pada saat air surut menggunakan metode garis transek yang terdiri dari 5 lintasan dengan panjang masing-masing lintasan 50 m. Mangrove diambil dengan plot ukuran 10 x 10 m (pohon), 5 x 5 m (anakan) dan 2 m x 2 m sebanyak 10 buah (semaian). Setiap spesies mangrove selanjutnya dicatat jumlah individu dan diambil komponen buah, daun serta

bunga untuk dideterminasi menggunakan Noor *et al.*, 2012).

2.2.2. Kesehatan mangrove

Status kesehatan vegetasi mangrove merupakan modifikasi dari pedoman *Forest Health Monitoring/FHM* digunakan untuk menentukan kondisi sehat suatu ekosistem (Gambar 2). Informasi keanekaragaman hewan diperoleh berdasarkan metode klaster atau lintasan, dan tiap klaster sebanyak 5 kuadrat, sehingga jumlah total plot sebanyak 25 buah (Mangold, 1997; Abubakar *et al.*, 2021).

2.2.3. Epifauna

Pengambilan sampel epifauna bersamaan dengan pengamatan vegetasi mangrove dengan menggunakan plot berukuran 5 x 5 m sebanyak 5 plot setiap lintasan. Sampel epifauna diambil

pada substrat, akar, batang, ranting, daun mangrove. Epifauna (gastropoda, bivalvia kepiting) yang diambil selanjutnya memasukkan kedalam kertas plastik yang telah diberi tanda untuk kemudian dideterminasi, menghitung total

individu tiap jenis. Jenis hewan di determinasi menurut Dharma (2005), sedangkan jenis kepiting Bakau berdasarkan petunjuk berdasarkan petunjuk Sulistiono *et al* (2016).



Gambar 2. Desain klaster-plot FHM (Modifikasi, 2022)

2.2.4. Burung

Pengamatan jenis burung dilakukan dengan cara mengamati secara langsung jenis-jenis burung yang hinggap pada pohon mangrove. Waktu pengamatan pada pagi hari jam 07.00 – 09.00 WIT dan sore hari pada jam 14.00 - 18.00 WIT, dimana pada waktu-waktu tersebut burung aktif mencari makan sehingga cepat ditemukan. Jenis-jenis Burung yang teramati diidentifikasi menggunakan pedoman Arini *et al*, (2011) dan juga menggunakan wawancara pada masyarakat.

2.3. Metode Analisa Data

2.3.1. Kondisi Vegetasi Mangrove

Kondisi vegetasi mangrove diperoleh dari hasil kerapatan jenis mangrove(Tabel1) (Abubakar *et al.*, 2020; Rumalen *et al.*, 2019) yaitu:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan : Di = kerapatan jenis-i, ni = total individu dari jenis-i, A = luas pengambilan contoh.

Tabel 1. Patokan baku kerusakan mangrove (Kep-MENLH No 201 tahun 2004)

Kategori	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat rapat ≥ 1500
	Rapat sedang $\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Jarang < 1000

2.3.2. Struktur Komunitas Fauna

a. Keanekaragaman Jenis (H') (Rondo, 2015) :

$$H' = -\sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan: H' = Keanekaragaman jenis, ni = Jumlah individu jenis-i, N = Jumlah total individu.

Dengan kriteria : $H' < 1$ (Keanekaragaman jenis rendah), $1 \leq H' \leq 3$ (Keanekaragaman jenis sedang), $H' > 3$ (Keanekaragaman jenis tinggi)

b. Dominansi Jenis (C) (Rondo, 2015) :

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

C = Dominasi spesies, ni = Total individu tiap spesies, N = Total individu seluruh spesies
 Dengan ketegori : Nilai C berkisar 0 – 1. Apabila C = 0 (tidak ada jenis yang dominan dan C hampir 1 (ada jenis yang dominan).

3.3.3. Kesehatan Mangrove

a. Nilai Skoring

Penentuan nilai skoring dari kategori nilai keanekaragaman jenis (H') yaitu tinggi, sedang dan kecil. Makin besar hasil skor maka nilai kesehatan mangrove makin besar. Kondisi kesehatan hutan mangrove dikategorikan baik, sedang, jelek (Safe'i dan Tsani, 2016). Nilai tingkatan kategori didapat dari analisis nilai status mangrove (KHm) pada tiap klaster kuadrat.

b. Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove

Nilai kondisi kesehatan hutan mangrove berdasarkan pada nilai tertimbang dengan nilai skor parameter (Tabel 2) (Safe'i dan Tsani, 2016).

Besar nilai ter timbang indeks keaekaragaman yaitu 0,33 (Safe'i et al., 2019). Kondisi kesehatan hutan menggunakan formula (Abubakar et al., 2021) yaitu :

$$NKHm = \sum (NT \times NS)$$

Keterangan:

NKHm = Nilai kesehatan hutan mangrove, NT = Nilai tertimbang parameter dari indikator kesehatan hutan mangrove, NS = Nilai skor parameter dari indikator kesehatan hutan mangrove. Dengan kriteria : Baik (NKHm > 1), Sedang (0,5 ≤ NKHm ≤ 1), Jelek (NKHm < 0,5)

Tabel2. Nilai skor setiap parameter (indikator)

Skor	Keanekaragaman jenis (H')
1	1,55 - 1,77
2	1,78 - 2,00
3	2,01 - 2,23
4	2,24 - 2,45
5	2,46 - 2,68
6	2,69 - 2,91
7	2,92 - 3,13
8	3,14 - 3,36
9	3,37 - 3,59
10	3,60 - 3,82

Sumber : Safe'i et al (2018)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komposisi Jenis Mangrove

Jenis mangrove diperoleh sebanyak 3 famili dan 6 jenis yaitu family Rhizophoraceae yaitu *Rhizophora apiculata*, *R. stylosa*, *Bruguiera*

gymnorrhiza, *Ceriops tagal*, Sonneratiaceae (*Sonneratia alba*) dan Meliaceae (*Xylocarpus granatum*). Komposisi spesies mangrove dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi spesies mangrove

No.	Family	Spesies	Nama Lokal
1	Rhizophoraceae	<i>Rhizophora apiculata</i>	Soki-soki
2		<i>Rhizophora stylosa</i>	Soki-soki
3		<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	Dau
4		<i>Ceriops tagal</i>	Ting
5	Sonneratiaceae	<i>Soneratia alba</i>	Posi-posi
6	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i>	Kira – kira

Tabel 3 menunjukkan family Rhizophoraceae lebih banyak yaitu 4 spesies dan famili Meliaceae dan Sonneratiaceae rendah, Komposisi jenis berbeda antara famili karena tempat hidup yang tidak sesuai dan aktivitas antropogenik dari masyarakat. Famili Rhizophoraceae hidup pada habitat yang heterogen berupa berpasir, pasir dengan patahan karang, lumpur pasir dan berlumpur. Menurut

Abubakar et al (2019), bahwa jenis tanah memiliki pengaruh bagi kelangsungan hidup mangrove, seperti berlumpur dangkal hidup jenis *R. apiculata* dan *Bruguiera sp.* *Rhizophora stylosa* dengan sedimen berpasir dengan patahan karang.

Kelangsungan hidup mangrove juga sangat bergantung pada kegiatan antropogenik. Seperti yang terjadi di Desa Bobo berupa pembuangan sampah, konversi lahan sebagai pendaratan

perahu, pelabuhan dan tambak. Penyebab rusaknya mangrove adalah faktor alamiah (bio-fisik) dan kegiatan antropogenik berupa penebangan, pemanfaatan pohon serta buangan sampah. Sampah mengakibatkan menutupi akar napas (pneumatofora) dari akar mangrove yang berakibat pada kematian mangrove (Simbala *et al.*, 2017; Abubakar *et al.*, 2021).

3.2. Komposisi Jenis Fauna

Jenis fauna terdiri dari 25 spesies yaitu kelas gastropoda sebanyak 17 jenis (*Chcoreus capucinius*, *Conus loroisii*, *Pterygia conus*, *Cerithium columnus*,

Cerithium kobelti, *Nassarius olivaceus*, *Nassarius bimaculosus*, *Littoraria articulata*, *Littoraria scabra*, *Faunus ater*, *Telescopium telescopium*, *Terebralia sulcata*, *Terebralia palustris*, *Nerita articulata*, *Natica lineata*, *Natica vitellus*, *Pythia imperforata*), kelas Bivalvia 1 jenis (*Polymesoda erosa*), kelas crustacea 1 jenis (*Scylla serrata*) dan kelas burung adalah 6 spesies (*Haliastur indus*, *Bululcus ibis*, *Butorides striatus*, *Pelargopsis capensis*, *Copsychus saularis*, *Ducula bicolour*). Komposisi spesies fauna dapat dilihat di Tabel4.

Tabel 4. Komposisi jenis fauna

No.	Family	Spesies	Nama Lokal
Kelas Gastropoda			
1	Muricidae	<i>Chcoreus capucinius</i>	Bia jalan Bisori
2	Conidae	<i>Conus loroisii</i>	Bia Lola
3	Mitridae	<i>Pterygia conus</i>	Bia Dola
4	Cerithidae	<i>Cerithium columnus</i>	Bia Kore Sara
5		<i>Cerithium kobelti</i>	Bia Popaco
6	Nassariidae	<i>Nassarius olivaceus</i>	Bekel Palor
7		<i>Nassarius bimaculosus</i>	Bekel pece
8	Littorinidae	<i>Littoraria articulata</i>	Bilolo tiang
9		<i>Littoraria scabra</i>	Bia hum-hum
10	Thiaridae	<i>Faunus ater</i>	Bia dris
11		<i>Telescopium telescopium</i>	Popaco basar
12	Potamididae	<i>Terebralia sulcata</i>	Bia batu
13		<i>Terebralia palustris</i>	Bia palor
14	Neritidae	<i>Nerita articulata</i>	Bia mari
15	Naticidae	<i>Natica lineata</i>	Bia Kotu
16		<i>Natica vitellus</i>	Bia Bobudo
17	Ellobiidae	<i>Pythia imperforata</i>	Bia Mari
Kelas Bivalva			
18	Corbiculidae	<i>Polymesoda erosa</i>	Bia kodok
Kelas Crustacea			
19	Portunidae	<i>Scylla serrata</i>	Gatang Balanga
Kelas Aves (Burung)			
20	Accipitridae	<i>Haliastur indus</i>	Goheba
21	Anatidae	<i>Bululcus ibis</i>	Sweko
22	Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Lori
23	Halcyonidae	<i>Pelargopsis capensis</i>	Bondeto
24	Muscicapidae	<i>Copsychus saularis</i>	Idi-idi
25	Columbidae	<i>Ducula bicolour</i>	Ngomi balo

Tabel 5, diperoleh komposisi jenis tertinggi pada kelas gastropoda yaitu family Potamididae (*Telescopium telescopium*, *Terebralia sulcata*, *Terebralia palustris*). Jenis ini merupakan penghuni sejati dimana semuanya diperoleh pada daerah tengah dan belakang. Isnaningsih dan Patria (2018), menyatakan anggota Famili Potamididae (*Telescopium*, *Terebralia*, dan

Cerithidea) ditemui di hutan mangrove bagian zona belakang, dimana jenis ini adalah penghuni tetap yang masa kehidupannya di dalam hutan mangrove.

Komposisi jenis biota yang diperoleh tersebut dipengaruhi oleh kerapatan dan ketebalan mangrove, dimana semakin tebal dan rapat maka biota yang diperoleh memiliki

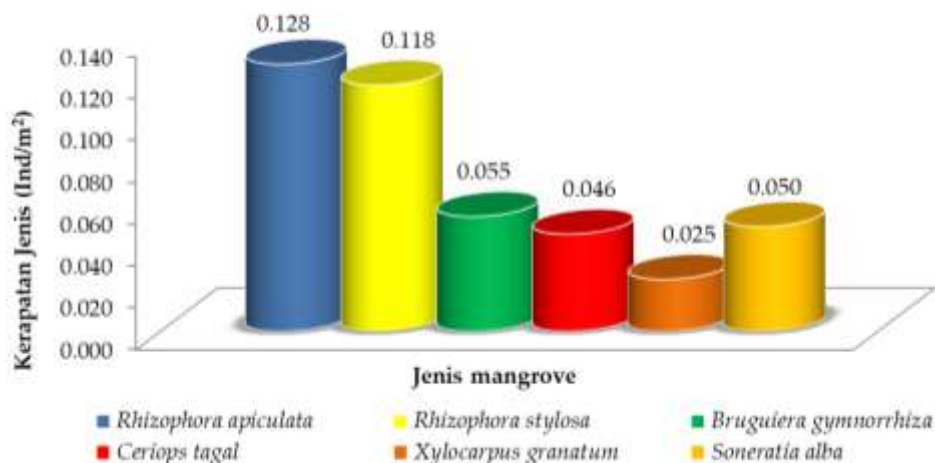
kepadatan yang tinggi. Hasil analisis kepadatan hutan mangrove Desa Bobo dengan kategori sangat rapat (4212 ind/ha). Hutan mangrove memiliki fungsi ekologi sebagai daerah asuhan, pemijahan biota, daerah mencari makan, burung migran, habitat primata dan reptil (Abubakar *et al*, 2019). Kepadatan biota memiliki korelasi positif dengan kepadatan mangrove, semakin tinggi tingkat kepadatan maka kepadatan biota makin tinggi (Wahyudyawati *et al.*, 2017).

3.3. Kepadatan Spesies Mangrove

Kepadatan jenis lebih tinggi yaitu *Rhizophora stylosa* (0,128 ind/m²), selanjutnya diikuti oleh *Rhizophora stylosa* (0,118), *Bruguiera*

gymnorrhiza (0,055 ind/m²), *Sonnerati alba* (0,050 ind/m²) dan *Ceriops tagal* (0,046 ind/m²). Sedangkan kepadatan terendah yaitu *Xylocarpus granatum* dengan nilai 0,025 ind/m². Analisis kepadatan jenis dapat dilihat pada Lampiran 3, sedangkan hasil analisisnya disajikan pada Gambar 3.

Rhizophora apiculata memiliki kepadatan jenis tertinggi karena memiliki jumlah individu lebih banyak dan tumbuh pada semua tipe habitat yaitu berpasir, pasir lumpur serta lumpur pasir. Kepadatan spesies terendah diperoleh pada spesies *Xylocarpus granatum*, sebab hidup di bagian areal belakang dan jumlah individu ditemukan sedikit.



Gambar 3. Kepadatan jenis Mangrove

Kepadatan jenis dipengaruhi oleh jarak pohon, banyaknya individu yang ditemukan dan luas areal penelitian. Semakin banyak jumlah individu maka nilai kepadatan makin tinggi. Substrat yang cocok berpengaruh pada kepadatan mangrove, selain itu kegiatan antropogenik masyarakat dalam memanfaatkan dan mengkonversi lahan mangrove juga memiliki peranan dalam kelangsungan hidup ekosistem mangrove (Abubakar *et al.*, 2019., Abubakar *et al.*, 2020). Penurunan kepadatan mangrove disebabkan oleh alih fungsi lahan tambak, pemukiman dan penggunaan kayu sebagai bahan bangunan (Rahman *et al.*, 2020).

Kondisi vegetasi mangrove dapat dilihat berdasarkan kepadatan pohon/ha (Abubakar *et al.*, 2020; Rumalean *et al.*, 2019). Total kepadatan jenis mangrove yaitu 4212 ind/ha, maka dapat dikatakan kondisi vegetasi mangrove di Desa Bobo tergolong baik dengan kepadatan sangat padat. Sebagaimana pernyataan Kep-MENLH No 201 (2004), bahwa

kondisi vegetasi baik apabila kepadatan pohon sangat padat dengan nilai ≥ 1500 (pohon/ha).

3.4. Struktur Komunitas Fauna Mangrove

Keanekaragaman jenis fauna mangrove Desa Bobo yaitu $H' = 2,550$ dan dominasi spesies ($C = 0,111$) (Gambar 4). Berdasarkan nilai yang diperoleh maka keanekaragaman jenis fauna hutan mangrove di Desa Bobo tergolong sedang dan tidak ada jenis yang mendominasi. Sebagaimana Rondo (2015) menyatakan bahwa apabila kisaran keanekaragaman jenis $1 \leq H' \leq 3$ maka keanekaragaman jenis tergolong sedang dan Jika C mendekati 0 berarti tidak ada spesies yang mendominasi dan apabila nilai C mendekati 1 berarti adanya salah satu spesies yang mendominasi.

Keanekaragaman jenis fauna dipengaruhi oleh jumlah spesies (25 spesies) dan jumlah individu (784 individu) sehingga diperoleh keanekaragaman jenisnya sedang dan juga

kegiatan antropogenik yang dilakukan terhadap ekosistem hutan mangrove sehingga berdampak pada keberadaan biodiversitas fauna. Sebagaimana Utama *et al* (2019) menyatakan

apabila komunitas dengan jenis rendah dan jumlah individu maka keanekaragaman jenisnya rendah.



Gambar 4. Struktur komunitas fauna mangrove

Jika komunitas dengan keanekaragaman kategori sedang maka akan terjadi kompetisi antar jenis, produktivitas cukup, ekosistem dengan kondisi seimbang dan ekologis bertekanan sedang. Lebih lanjut dikatakan Mardi *et al* (2019), bahwa kerusakan habitat seperti konversi lahan, pencemaran bahan kimia dan organik serta perubahan iklim merupakan penyebab utama berkurangnya jumlah organisme, keragaman jenis dan dominasi.

3.5. Kondisi Kesehatan Hutan Mangrove

Status kesehatan mangrove kategori baik terdapat pada Klaster 5 dengan kisaran nilai NKHm yaitu 1,32. Klaster 4 dengan status kondisi kesehatan hutan mangrove sedang (NKHM = 0,99) sedangkan klaster 1, 2 dan 3 dengan status kesehatan hutan mangrove jelek (NKHM = 0.33 – 1.32) (Tabel5). Sebagaimana Abubakar *et al* (2021) menyatakan bahwa kisaran nilai kesehatan mangrove kategori baik ($NKHm > 1$), sedang ($0,5 \leq NKHm \leq 1$), Jelek ($NKHm < 0,5$).

Tabel 5. Status kesehatan mangrove Desa Bobo

Klaster kuadrat	(NKHm)	Status Kesehatan Mangrove
1	0,33	Jelek
2	0,66	Jelek
3	0,66	Jelek
4	0,99	Sedang
5	1,32	Baik

Biodiversitas burung serta epifauna dapat dijadikan untuk indikator kesehatan ekosistem mangrove. Burung merupakan fauna yang memiliki tingkat penyebaran tinggi dan labil sehingga secepatnya merespon terjadinya perubahan pada lingkungan (Gafur *et al.*, 2016). Sedangkan epifauna mangrove juga sebagai dapat dipakai sebagai indikator biologi dalam penentuan kondisi perairan. Makrobentos sangat cepat merespon perubahan kualitas air yang terjadi pada habitatnya, sehingga berpengaruh pada komposisi dan kelimpahan (Muhammad *et al.*, 2017).

Secara ekologi komunitas siput dan kerang mangrove seperti jenis dari Potamididae, Neritidae dan Cerithiidae secara ekologi memanfaatkan

vegetasi mangrove untuk habitat (Insnaningsih dan Patria, 2018). Tingkat keanekaragaman berhubungan Cerat dengan tingkat kesehatan, dimana peningkatan keanekaragaman hutan maka kesehatan hutan juga ikut meningkatkan (Safe'i *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut, maka status kesehatan hutan mangrove Desa Bobo dengan kondisi 33% baik, 25% sedang dan 42% jelek. Ini menunjukkan bahwa umumnya kondisi hutan mangrove Desa Bobo tergolong jelek. Kondisi ini dipengaruhi jumlah jenis dan jumlah individu jenis epifauna dan burung dalam setiap klaster sedikit sehingga mempengaruhi nilai akhir dari biodiversitas fauna dan nilai skor. Klaster 1, 2 dan 3 memiliki kondisi kesehatan mangrove jelek

karena nilai akhir dari keanekaragaman jenis berkisar antara $H' = 1,67 - 1,91$ sehingga memiliki nilai skor 1 dan 2, sedangkan pada klaster 4 memiliki nilai keanekaragaman jenis ($H' = 2,21$) dengan nilai skor 3 dan klaster 5 dengan nilai keanekaragaman jenis ($H' = 2,45$) dengan nilai skor 4.

Status kesehatan hutan berdasarkan hasil skor parameter indikator sehat mangrove yang diperoleh. Makin besar hasil skor maka status kesehatan hutan makin besar. Nilai skor 1 dengan kisaran nilai keanekaragaman jenis ($H' = 1,55 - 1,77$), skor 2 ($H' = 1,78 - 2,00$), skor 3 ($H' = 2,01 - 2,23$) dan skor 4 ($H' = 2,24 - 2,45$) (Safe'i *et al.*, 2018).

Kesehatan hutan mangrove Desa Bobo dengan kondisi jelek selain dipengaruhi oleh biodiversitas fauna juga dipengaruhi oleh kegiatan antropogenik yang dilakukan berupa konversi lahan sebagai jalan perahu dan tambak sehingga sebagian areanya sudah mengalami kerusakan. Hal ini dapat dilihat pada lintasan 1 hanya ditemukan 3 jenis mangrove dengan jumlah 125 individu dan pada lintasan 2 hanya ditemukan 4 jenis mangrove dengan jumlah 189 individu. Berdasarkan kondisi vegetasi tersebut sehingga mempengaruhi keberadaan fauna yang hidup berasosiasi dengan hutan mangrove. Ini terbukti juga dari hasil pengambilan data fauna diperoleh jumlah individu rendah seperti dimana pada Klaster 1, 2 dan 3 memiliki jumlah jenis fauna dan

jumlah individu lebih rendah dibandingkan dengan klaster 4 dan 5.

Perubahan tutupan lahan hutan memberikan dampak pada rendahnya keanekaragaman hayati (biodiversitas). Hutan dikatakan sehat apabila hutan tersebut masih dapat memenuhi fungsinya sebagaimana fungsi utama yaitu fungsi produksi, lindung dan konservasi. Berdasarkan ekologi, kesehatan hutan memiliki keseimbangan antara hutan dan organisme yang hidup berasosiasi di dalamnya (Safe'i dan Tsani, 2016).

IV. PENUTUP

1. Komposisi spesies mangrove sebanyak 6 spesies (*Rhizophora apiculata*, *R. stylosa*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba* dan *Xylocarpus granatum*). Spesies fauna yaitu 25 spesies (Gastropoda = 17 jenis, Bivalvia = 1 spesies, Krustasea = 1 jenis) dan burung sebanyak 6 spesies.
2. Kondisi vegetasi mangrove di Desa Bobo tergolong baik dengan kerapatan sangat padat.
3. Keanekaragaman jenis fauna mangrove Desa Bobo tergolong sedang serta tidak terdapat spesies yang dominan.
4. Kondisi kesehatan mangrove Desa Bobo dengan status 33% baik, 25% sedang dan 42% jelek.

REFERENSI

- Abubakar, S dan A. Achmad. 2013. *Tumbuhan Air* (Panduan Pengajaran). LepKhair. Universitas Khairun. Ternate.
- Abubakar, S., Kadir, M. A. K., Pertiwi, R. T. A., Rina, Subur, R., Sunarti, dan Fadel, A. H. 2021. Fauna Biodiversity as Indicator of Mangrove Forest Health on Moti Island, Moti District, Ternate City. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3) : 974-982.
- Abubakar, S., Kadir, M.A., Akbar, N dan Tahir, I. 2018. Asosiasi Dan Relung Mikrohabitat Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Pulau Sibu Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Enggano*, 3 (1): 22-38.
- Abubakar, S., R. Subur, F. R. Malik dan N. Akbar. (2020). Damage Level and Area Suitability Of Mangrove In Small Island Indonesia. International Conference on Fisheries and Marine IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 584 (2020) 012037: 1-9. Doi: 10.1088/1755-1315/584/1/012037.
- Abubakar, S., Subur, R., Kadir, M. A. Rina, Susanto, A.N dan Suriandjo, H. S. 2021. Vegetation Structure and Damage Level Mangrove Forest in Manomadehe Island, Subdistrict South Jailolo, North Maluku Province. *Jurnal Biologi Tropis*, 21 (1): 222-230.
- Abubakar, S., Subur, R., Darmawaty., Akbar N dan Tahir, I. 2019. Kajian Kesesuaian, Daya Dukung, Dan Aktivitas Ekowisata Di Kawasan Mangrove Desa Tuada Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Enggano*. 4 (2) : 222-242.

- Arini, D. I. D., Shabri, S., Kafiar, Y., Tabba, S & Kama, H. 2011. Keanekaragaman Avifauna Beberapa Kawasan Konservasi Provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo. Balai Penelitian Kehutanan Manado. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementerian Kehutanan. Gorontalo. 74 hal.
- Dharma, B. 2005. Recent and Fossil Indonesian Shell. Conch Book. PT. Ikrar Mandiri Abadi. Jakarta. 424 hal.
- Gafur, A., Elhayat, L dan Ikhsan, M. 2016. Asosiasi jenis burung pada kawasan hutan mangrove di anjungan kota palu. *Jurnal Warta Rimba*, 4(1): 42-48.
- Hutamo, H. F. R., Hartati, R dan Djunaedi, A. 2019. Makrozoobenthos Gastropoda pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Utara, Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*, 8 (1): 37 – 43.
- Isnaningsih, N. R dan Patria, M. P. 2018. Peran komunitas moluska dalam mendukung fungsi kawasan mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 6(2): 35-44.
- Kustanti, A., Nugroho, B., Darusman, D dan Kusmana, C. 2012. Integrated management of mangroves ecosystem in lampung mangrove center (LMC) East Lampung Regency, Indonesia. *Journal of Coastal Development*. 15(2): 209-216.
- Mangold, R. 1997. Forest health monitoring: field methods guide (international-indonesia). Washington DC, Amerika Serikat: USDA Forest Service.
- Muhammad, F., Izzati, M dan Mukid, A.M. 2017. Makrobenthos sebagai indikator tingkat kesuburan tambak di pantai utara Jawa Tengah. *Jurnal Bioma*, 19(1): 38-46.
- Noor Y.S., Khazali, M dan Suryadiputra, I.N.N. 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor (ID): Wetland International Indonesia programme. 220 hal.
- Putra, A. C. 2014. Strategi Pengembangan Ekowisata Melalui Kajian Ekosistem Mangrove Di Pulau Pramuka Kepulauan Seribu (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana UNDIP). 64 hlm.
- Rahman., Yanuarita, D dan Nurdin, N. 2020. Struktur komunitas mangrove di Kabupaten Muna. *Torani - J of Marine Science and Fisheries*. 24(2): 29-36.
- Ritonga, U. F. 2017. Potensi Makrofauna Akuatik Ekosistem Hutan Mangrove Di Kawasan Pesisir Desa Kampung Nipah Sei Nagalawan Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai. Program studi manajemen sumberdaya perairan. Fakultas pertanian. Universitas sumatera utara. [Skripsi]. 76hlm.
- Rondo, M. 2015. Metodologi Analisis Ekologi Populasi dan Komunitas Biota Perairan. Program Pascasarjana. Unsrat. Manado. 453 hal.
- Rumalean, A. S., F. Purwati, B. Hendrarto dan S. Hutabarat. 2019. Struktur Komunitas Hutan Mangrove pada Kawasan Mempawah Mangrove Park di desa Pasir Mempawah Hilir. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11 (1) : 221 – 230.
- Safe'i, R. dan Tsani, K.M. 2016. Kesehatan Hutan: Penilaian Kesehatan Hutan Menggunakan Teknik Forest Health Monitoring. Yogyakarta: Plantaxia. 102 hal.
- Safe'I, R., Erly, H., Wulandari, C dan Kaskoyo, H. 2018. Analisis Keanekaragaman Jenis Pohon Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Konservasi. *Jurnal Perennial*, 14 (2) : 32-36.
- Safe'i, R., Wuladari, C., dan Kaskoyo, H. 2019. Penilaian Kesehatan Hutan Pada Berbagai Tipe Hutan Di Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 7(1): 95-109.
- Sari, R. N., R. Safe'I dan D. Iswandar. 2019. Biodiversitas Fauna Sebagai Salah Satu Indikator Kesehatan Hutan Mangrove. *Jurnal Perennial*, 15 (2): 62-66.
- Sulistiono., Riani, E., Asriansyah, A., Walidi, W., Tani, D. D., Arta, A. P., Retnoningsih, S., Anggraeni, Y., Ferdiansyah, R., Wistati, A., Rahayuningsih, E., Panjaitan, A. O dan Supardan, A. 2016. Pedoman Pemeriksaan/Identifikasi Jenis Ikan Dilarang Terbatas (Kepiting Bakau/ *Scylla* spp.). Pusat Karantina dan Keamanan Hayati Ikan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 34 Hal.
- Wahyudyawati1, E., Rahardjanto, A dan Wahyuni, S. 2017. Analisis Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Fungsi *Nursery Ground* Pada Kepiting Bakau (*Scylla* Sp) Di Hutan Mangrove Pantai Cengkong Kabupaten Trenggalek.. Program Studi Pendidikan Biologi-FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. *Prosiding seminar nasional III* : 294 – 299.