



Distribusi dan Kondisi Kesehatan Mangrove di Utara Labuan Bajo, Nusa Tenggara Timur

I Putu Yogadisa Pura^{a*}, I Wayan Arthana^b, I Nyoman Giri Putra^a

^aProgram Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

^bProgram Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

*Corresponding author, E-mail: yogadisa2000@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 14 Mei 2022

Received in revised form : 18 Juli 2022

Accepted : 10 Agustus 2022

Available online : 31 Agustus 2022

Keywords:

North Labuan Bajo

Distribution

Mangrove Health

Mangrove Environmental Condition

ABSTRACT

This study aimed to determine the distribution, health condition, and mangroves' environmental conditions in northern Labuan Bajo. The mangrove species found at the observation sites were *Rhizophora apiculata*, *R. stylosa*, *R. mucronata*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus granatum*, *X. moluccensis*, *Pemphis acidula*. Mangroves north of Labuan Bajo are classified as healthy with moderate to good criteria ranging from 60.48% - 79.11%; the value of mangrove health is determined from several parameters such as canopy cover, which has a range of cover values ranging from 68.22% - 84.73% with an average percentage of the overall canopy cover at all observation points 79.72%, the density has a range value between 650 pohon/ha - 7950 trees/ha. The average tree diameter of the overall diameter of the grove reaches 844 cm. with an average environmental parameter value such as temperature reaching 31.03 °C, salinity is 34.4, pH average of 7.06 with the substrate in the entire observation area dominated by a muddy type of substrate that supports the growth of this species in addition to mangroves *Rhizophora* sp. species has excellent adaptability to the environment which causes this species to dominate in the observation area.

2022 JMRT. All rights reserved.

1. Pendahuluan

Ekosistem mangrove adalah ekosistem yang tumbuh di area peralihan antara area daratan dan lautan. Ekosistem ini juga merupakan ekosistem terbuka yang berasal dari berbagai lingkungan yang berorientasi pada kepentingan manusia di wilayah pesisir, sehingga statusnya sebagai *public property* menjadikan ekosistem tersebut rentan terhadap berbagai bentuk perkembangan dan eksploitasi lingkungan yang terjadi di dalamnya (Yunus *et al.*, 2015). Ekosistem mangrove berperan dalam sistem jaring makanan yang kompleks dan transfer energi (Kathiresan, 2012). Selain perannya dalam jaring makanan, ekosistem mangrove juga memiliki banyak manfaat ekologis dan sosial ekonomi.

Indonesia merupakan negara yang memiliki sebaran ekosistem mangrove yang paling luas dibandingkan dengan negara lain. Ekosistem mangrove menyediakan berbagai manfaat baik secara langsung ataupun tidak langsung untuk masyarakat yang ada di wilayah pesisir (Nurdiansah & Dharmawan, 2018). Namun, luas hutan mangrove yang dimiliki Indonesia mengalami penurunan hingga 30-50% dalam kurun waktu 50 tahun (Donato *et al.*, 2012).

Penurunan luas ekosistem mangrove dikarenakan adanya kerusakan terhadap ekosistem mangrove itu sendiri yang dapat terjadi akibat adanya pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang mengakibatkan fungsi lingkungan pantai menjadi menurun yang menyebabkan kawasan mangrove mengalami perlakuan yang melebihi kemampuan untuk beregenerasi. Selain itu, lajunya pertumbuhan penduduk juga mengakibatkan pengalih fungsian lahan menjadi permukiman (Luqman *et al.*, 2013). Selain akibat dari aktivitas manusia kerusakan ekosistem mangrove juga dapat

dipengaruhi oleh kualitas lingkungan seperti pH, suhu, dan salinitas yang tidak sesuai dengan tingkat toleransi yang dimiliki mangrove (Wantasen, 2013).

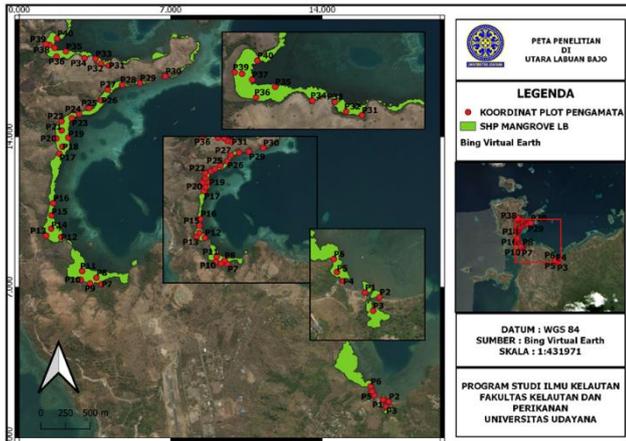
Salah satu wilayah Indonesia yang terdapat ekosistem mangrove adalah Kota Labuan Bajo di Kecamatan Komodo yang merupakan ibu kota dari Kabupaten Manggarai Barat. Luas ekosistem mangrove di Labuan Bajo mencapai kisaran 2.096 Ha (Suraji *et al.*, 2020). Telah banyak penelitian mengenai kesehatan mangrove di beberapa wilayah tetapi hanya terbatas pada wilayah yang telah mengalami kerusakan akibat dampak dari aktivitas masyarakat. Salah satu penelitian sebelumnya mengenai kerusakan ekosistem mangrove telah dilakukan Efendi (2013) di Perkampungan Dapur Arang Kampung Bagan Tanjung Piayu Kota Batam. Perlunya penelitian lebih lanjut pada daerah yang masih sedikit aktivitas manusia menjadi hal yang menarik untuk dibahas karena belum atau masih jarangnyanya penelitian di wilayah dengan daerah yang ekosistemnya masih asri. Pentingnya penelitian mengenai kesehatan mangrove di wilayah utara Labuan Bajo disebabkan daerah ini yang masih belum banyak terdapatnya aktifitas manusia dibandingkan penelitian yang membahas kondisi mangrove di wilayah yang laju pertumbuhannya tinggi, seperti yang dilakukan Luqman *et al* (2013) di pesisir Kota Cirebon.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2021 di wilayah ekosistem mangrove yang ada di bagian utara Kota Labuan Bajo, Kabupaten Manggarai Barat (Gambar 1).

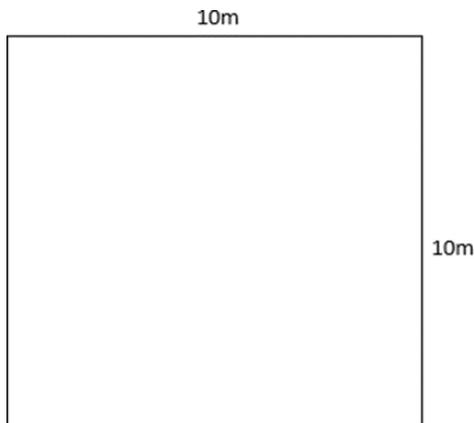
Secara geografis, letak Kabupaten Manggarai Barat antara 8°14'00" - 9°00'00" LS dan 119°21'0" - 120°20'00" BT.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Metode Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling untuk menentukan stasiun. Penentuan lokasi penelitian didasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan dan aksesibilitas untuk pengambilan data di area hutan mangrove. Didalam pengambilan data pada setiap titik penelitian dibuatkan plot yang berbentuk persegi dengan ukuran 10m x 10m (Gambar 2). Luas area tersebut dapat digunakan untuk pengukuran semua tegakan, pohon, sapling, dan semai (Dharmawan *et al.*, 2020). pengambilan sampel mangrove dalam penelitian berjumlah 40 plot.



Gambar 2. Bentuk dan ukuran plot pembatas pengambilan sampel data mangrove

2.3. Pengambilan Data

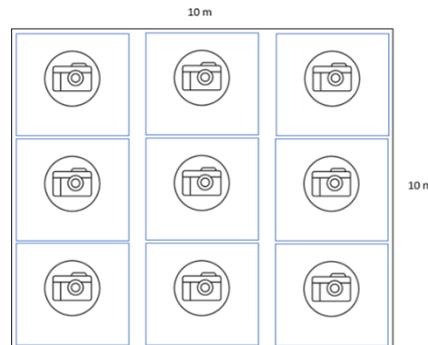
2.3.1 Pengambilan Data Distribusi Mangrove

Pengambilan data distribusi mangrove menggunakan plot yang berukuran 10m x 10m sebagai pembatas area pengambilan sampel di setiap stasiun. Dalam pengambilan data distribusi mangrove hanya diambil beberapa parameter seperti parameter banyaknya tegakan pohon, semai, dan anakan dari masing-masing jenis yang ada didalam setiap plot yang kemudian diidentifikasi dengan menggunakan panduan identifikasi mangrove (Dharmawan *et al.*, 2020).

2.3.2 Pengambilan Data Kesehatan mangrove

Data kesehatan mangrove (MHI) menggunakan beberapa parameter diantaranya persentaseutupan kanopi, diameter pohon, dan kerapatan tajuk. Pengambilan datautupan kanopi dilakukan dengan menggunakan metode *hemispherical photography* yang

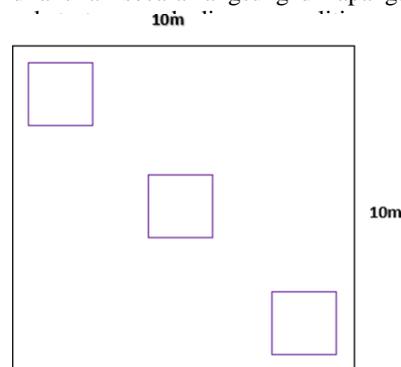
merupakan metode yang masih baru digunakan untuk mengetahui kondisi mangrove dengan menggunakan kamera ponsel pintar dengan cara mengambil sembilan foto pada setiap plot yang berukuran 10m x 10m (Gambar 3) berdasarkan Dharmawan & Pramudji (2017). Pengambilan foto dengan kamera ponsel pintar menghadap tegak lurus kearah langit di antara pohon satu dengan lainnya. Posisi kamera pada saat pengambilan foto sejajar dengan tinggi dada peneliti atau setinggi 1,5 meter dan dihindarkan untuk pengambilan gambar secara berulang di satu tempat. Data diameter pohon mangrove diambil dengan cara menggunakan meteran baju dengan tinggi sejajar dada peneliti, sedangkan untuk data kerapatan dengan cara menghitung jumlah tegakan per spesies yang ada di dalam plot (Dharmawan & Pramudji, 2017).



Gambar 3. Ilustrasi Pengambilan Foto Tutupan Kanopi Mangrove

2.3.3 Pengambilan Data Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan seperti suhu, pH, salinitas, dan substrat dilakukan secara in situ sebanyak tiga kali pengulangan di setiap plot seperti yang ditunjukkan pada gambar 4. Analisis substrat dilakukan secara langsung di lapangan dengan mengamati jenis



Gambar 4. Skema Pengambilan Parameter Lingkungan

2.4 Analisis Data

2.4.1. Distribusi Mangrove

Pengambilan data distribusi mangrove menggunakan plot yang berukuran 10m x 10m. Setelah pengambilan data distribusi mangrove dengan mengambil parameter banyaknya tegakan pohon, semai, dan anakan dari masing-masing jenis yang ada didalam setiap plot yang kemudian diidentifikasi dengan menggunakan panduan identifikasi mangrove (Dharmawan & Pramudji, 2017).

2.4.2. Kesehatan Mangrove

Penentuan kondisi kesehatan mangrove dihitung dengan menggunakan metode Indeks Kesehatan Mangrove dimana perhitungan indeks tersebut menggunakan formulasi dari tiga parameter yaituutupan mangrove (C), Diameter rata-rata (D), dan Kerapatan pancang (Nsp).

1. Kerapatan

Kerapatan jenis dihitung berdasarkan Dharmawan & Ulumuddin (2020) (persamaan 1):

$$Xi = \frac{ni}{A} \quad (1)$$

Keterangan :

X_i : Kerapatan individu jenis ke-i (ind/m²)

N : Jumlah individu ke-i (ind)

A : Luas area pengambilan sampel (m²)

2. Tutupan Kanopi Mangrove

Data tutupan kanopi mangrove dihitung dengan mengambil foto menggunakan metode hemispherical photography (Dharmawan, 2020). Data tutupan kanopi kemudian dianalisis menggunakan software ImageJ untuk mendapatkan sebuah pixel pada foto yang telah diambil untuk mendapatkan nilai tutupan kanopi. Penentuan nilai tutupan kanopi menggunakan persamaan menurut Nurdiansah & Dharmawan (2021) (persamaan 2) :

$$C = \frac{P255}{Ptotal} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

C : Persentase tutupan

$P255$: Jumlah pixel dengan nilai 255 mewakili tajuk

$Ptotal$: Jumlah total pixel

3. Diameter Batang

Data diameter batang dihitung berdasarkan (Dharmawan *et al.*, 2020) (persamaan 3) :

$$DBH = \frac{GBH}{\pi} \quad (3)$$

Keterangan:

DBH : Diameter batang

GBH : Lingkar Batang

π : Dengan π bernilai 3,14 atau 22/7

4. Index Kesehatan Mangrove (MHI)

Indek Kesehatan Mangrove dihitung berdasarkan Dharmawan & Ulumuddin (2020) (persamaan 4):

$$MHI = (SC + SD + SNsp) : 3 * 10 \quad (4)$$

Dengan ketentuan :

$SC = 0,25C - 13,06$

$SD = 0,45D + 1,42$

$SNsp = 0,13Nsp + 4,1$

Jika skor < 0 atau negatif, maka dianggap 0 (min)

Jika skor > 10, maka dianggap 10 (max)

Keterangan :

SC :Tutupan kanopi mangrove rata- rata

SD :Diameter rata-rata

$SNsp$:Kerapatan pancang rata-rata

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Distribusi Mangrove

Jenis mangrove yang ditemukan di wilayah utara Labuan Bajo terdiri dari 6 genus yaitu *Rhizophora*, *Ceriops*, *Sonneratia*, *Bruguier*, *Xylocarpus*, dan *Pemphis*. Jenis mangrove dari genus *Rhizophora* terdiri atas *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*. Genus *Ceriops* terdiri dari *Ceriops tagal*. Genus *Sonneratia* terdiri dari *Sonneratia alba*. Genus *Bruguiera* antara lain *Bruguiera gymnorrhiza*. Genus *Xylocarpus* terdiri atas *Xylocarpus granatum*, *Xylocarpus moluccensis*. Sedangkan genus *Pemphis* adalah *Pemphis acidula*. Hasil pengamatan setiap jenis mangrove memiliki kehadiran yang berbeda-beda pada setiap plot.

Pada penelitian terdahulu di Kabupaten Manggarai Barat yang dilakukan oleh Hidayatullah & Pujiono (2014) juga menemukan spesies yang hampir sama yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Pemphis acidula*, dan *Xylocarpus granatum*. Spesies mangrove yang ditemukan di wilayah Utara Labuan Bajo merupakan spesies mangrove sejati (mayor) yang membentuk vegetasi sendiri tanpa adanya tumbuhan darat (minor) di dalamnya. Hal tersebut didukung dengan pendapat Safitri *et al* (2017) yang menyatakan spesies mangrove mayor merupakan kelompok yang terdiri dari tegakan yang murni tanpa gabungan dari kelompok tumbuhan darat. Jenis dari *Rhizophora* merupakan jenis yang paling dominan ditemukan di daerah pengamatan, hal tersebut diduga adanya parameter lingkungan serta jenis substrat berlumpur yang sesuai dan mendukung pertumbuhan dari jenis tersebut selain itu mangrove jenis *Rhizophora* memiliki daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan yang menyebabkan jenis tersebut mendominasi di wilayah pengamatan. hal tersebut didukung pernyataan Silaen *et al* (2013) yang mengatakan bahwa mangrove dari jenis *Rhizophora* memiliki daya adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan mangrove jenis lainnya.

3.2. Kesehatan Mangrove

Hasil dari analisis Kesehatan mangrove diperoleh dengan menganalisa parameter-parameter seperti kerapatan mangrove, persentase tutupan mangrove, dan diameter batang (DBH) yang kemudian di akumulasi menjadi nilai dari kondisi kesehatan mangrove atau Mangrove Healt Index (MHI).

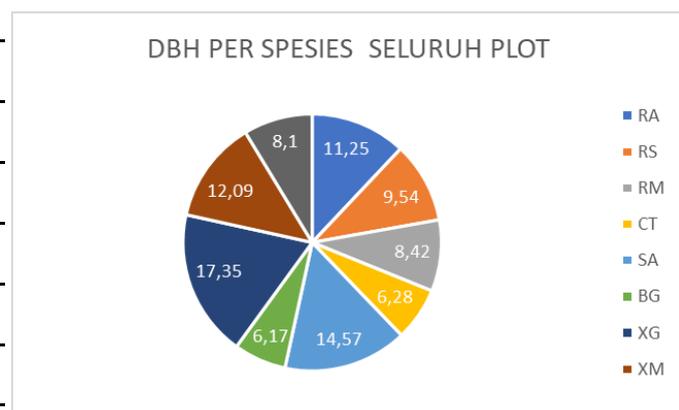
Hasil pengukuran nilai kerapatan mangrove menunjukkan kerapatan dan persentase tutupan kanopi mangrove yang terdapat di wilayah Utara Labuan Bajo beragam untuk setiap daerah pengamatan yang dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kesehatan Mangrove

Plot	Parameter Kesehatan Mangrove		Kategori
	Tutupan Kanopi (%)	Kerapatan (Pohon/ha)	
1	82,02	1733	Sangat padat
2	68,22	7200	Sangat padat
3	81,66	2100	Sangat padat
4	79,84	5750	Sangat padat
5	81,9	2250	Sangat padat

6	79,63	5100	Sangat padat	38	78,44	2250	Sangat padat
7	74,06	7200	Sangat padat	39	80,58	5100	Sangat padat
8	80,12	2133	Sangat padat	40	75,23	1800	Sangat padat
9	80,4	1850	Sangat padat	Rata-rata	79,72	2836	Sangat padat
10	82,15	4500	Sangat padat				
11	82,2	1650	Sangat padat				
12	81,28	2750	Sangat padat				
13	76,1	7950	Sangat padat				
14	82,23	2300	Sangat padat				
15	79,62	2800	Sangat padat				
16	79,31	1600	Sangat padat				
17	78,52	840	Jarang				
18	81,8	3200	Sangat padat				
19	84,2	1200	Sangat padat				
20	84,13	2950	Sangat padat				
21	75,12	5300	Sangat padat				
22	82,41	980	Jarang				
23	80,98	1333	Sangat padat				
24	81,73	2050	Sangat padat				
25	79,89	1167	Sangat padat				
26	77,62	733	Jarang				
27	84,73	3400	Sangat padat				
28	80,26	4100	Sangat padat				
29	79,2	4000	Sangat padat				
30	82,57	1150	Sangat padat				
31	83,35	2350	Sangat padat				
32	75,78	2700	Sangat padat				
33	79,41	1800	Sangat padat				
34	82,95	1900	Sangat padat				
35	72	2100	Sangat padat				
36	79,4	650	Jarang				
37	77,61	1500	Sangat padat				

Dengan tingkat kerapatan berkisar antara 650 – 7.950 pohon/Ha untuk keseluruhan area pengamatan, nilai tersebut termasuk kedalam katerogi yang jarang hingga sangat padat. Berdasarkan tabel kriteria baku kerusakan mangrove menurut KepMen LH No 201 Tahun 2004. Akbar *et al* (2018) menyatakan bahwa nilai kerapatan yang tinggi pada suatu daerah dikarenakan adanya kecocokan terhadap tipe substrat dengan pertumbuhan mangrove, selain hal itu dengan aktivitas manusia yang sangat rendah memberikan kesempatan mangrove untuk tumbuh lebih baik. Sedangkan persentase tutupan kanopi di wilayah pengamatan memiliki rentang nilai tutupan berkisar antara 68,22 % - 84,73% yang menunjukkan bahwa tutupan kanopi mangrove yang ada di utara Labuan Bajo tergolong dalam kategori sedang hingga sangat padat berdasarkan ketentuan KepMen LH No 201 Tahun 2004. Besarnya nilai rata-rata keseluruhan persentase tutupan kanopi mangrove mencapai 79,72 % di wilayah pengamatan didukung oleh tinggi rendahnya nilai kerapatan dan besar kecilnya diameter mangrove. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Baksir *et al* (2018) yang menyatakan bahwa dengan ukuran diameter yang besar dan dengan nilai kerapatan yang tinggi dapat mempengaruhi nilai tutupan kanopi. Untuk diameter mangrove yang didapat pada seluruh plot area pengamatan memiliki kisaran 2,82 - 17,47cm dengan rata-rata dari keseluruhan diameter mangrove mencapai 8,44 cm yang di tunjukkan pada gambar 5. Berkaitan dengan pendapat Baksir *et al* (2018) tersebut, hasil dari pengamatan mengenai nilai dari persentase tutupan kanopi dan kerapatan pohon mangrove di plot 17, 22, 26, 36 yang memiliki nilai persentase tutupan kanopi tinggi dengan kerapatan yang jarang dikarenakan pada plot tersebut memiliki mangrove dengan diameter yang besar sehingga menyebabkan jumlah tegakan menjadi jarang namun memiliki nilai tutupan kanopi yang tinggi.



Gambar 5. DBH per Spesies Seluruh Plot.

Keterangan:

- RA : *R. apiculata*
- RS : *R. stylosa*
- RM : *R. mucronata*
- CT : *C. tagal*
- SA : *S. alba*
- BG : *B. gymnorrhiza*
- XG : *X. granatum*

XM : *X. moluccensis*
 PA : *P. acidula*

Pengukuran diameter mangrove pada setiap jenisnya untuk keseluruhan titik pengamatan dilapangan diantaranya spesies *Rhizophora apiculata* memiliki rentang diameter antara 1,81cm-33,63cm, *Rhizophora stylosa* diameter berkisar 3,40cm- 18,86cm, *Rhizophora mucronata* berkisar 2,76cm - 20,62cm, jenis *Ceriops tagal* 2,29cm – 20,59cm, spesies *Sonneratia alba* 6,30cm -22,84cm, spesies *Bruguiera gymnorrhiza* 4,87cm -7,04cm, *Xylocarpus granatum* 17,35cm, *Xylocarpus moluccensis* 9,38cm -13,93cm dan spesies *Phempis acidula* 5,55cm -10,66cm (Gambar 5). Untuk rata- rata diameter batang keseluruhan jenis pada setiap titik pengamatan memiliki kisaran antara 2,82cm - 17,47cm dengan rata-rata dari keseluruhan diameter mangrove mencapai 8,44 cm. Pengukuran diameter mangrove sebelumnya telah dilakukan Kusuma *et al* (2016) di daerah Lampung Mangrove Center yang mendapatkan keseluruhan hasil pengukuran diameter mangrove pada setiap titik pengamatannya memiliki rata-rata 10,280 cm, 9,463 cm, dan 7,796 cm. Besar dan kecilnya ukuran diameter pohon mangrove dipengaruhi faktor lingkungan dan tingkat kejarangan dari ekosistem mangrove pada wilayah pengamatan. Kusuma *et al* (2016) mengatakan bahwa Pertumbuhan diameter batang dapat dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan seperti substrat, selain itu penjarangan mempengaruhi pertumbuhan diameter dengan semakin jarang jarak antara tanaman maka semakin banyak intensitas cahaya matahari dan unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan diameter.

Berdasarkan pengukuran kesehatan mangrove di Kawasan utara Labuan Bajo diperoleh dari akumulasi hasil indikator kerapatan, persentase tutupan kanopi, dan diameter pohon dengan persamaan MHI mendapatkan nilai kesehatan mangrove di utara Labuan Bajo memiliki kondisi dengan kriteria sedang hingga bagus yang berkisar antara 60,48 % – 79,11 % untuk keseluruhan wilayah pengamatan berdasarkan nilai yang ditunjukkan oleh tabel 2. Berdasarkan pengukuran kesehatan mangrove di Kawasan utara Labuan Bajo diperoleh dari akumulasi hasil indikator kerapatan, persentase tutupan kanopi, dan diameter pohon dengan persamaan MHI mendapatkan nilai kesehatan mangrove di utara Labuan Bajo memiliki kondisi dengan kriteria sedang hingga bagus yang berkisar antara 60,48 % – 79,11 % untuk keseluruhan wilayah pengamatan seperti yang disajikan pada tabel 2. Secara umum kondisi kesehatan mangrove di utara Labuan Bajo lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Schadow *et al* (2021) mengenai kondisi kesehatan di Kawasan Wisata Bahari Nusantara Dian Center, Desa Molas, Kabupaten Bunaken, Provinsi Sulawesi Utara dengan kisaran 48,66% - 69,79% dikategorikan dalam kondisi sedang hingga bagus.

Tabel 2. Nilai Kesehatan Mangrove (MHI)

Plot	SC	SD	SNsp	MHI
1	7	3,71	10	70,50
2	4	4,26	10	60,83
3	7	3,92	10	70,92
4	7	3,06	10	66,54
5	7	5,01	9,95	74,57
6	7	4,44	10	70,96
7	5	2,69	10	60,48

8	7	3,85	10	69,39
9	7	5,29	8,91	70,79
10	7	4,44	9,91	72,77
11	7	4,51	10	73,32
12	7	4,38	10	72,14
13	6	2,73	10	62,33
14	7	6,16	10	78,87
15	7	6,89	10	79,11
16	7	6,32	10	76,95
17	7	5,74	8,26	68,58
18	7	4,76	8,26	68,03
19	8	6,75	7,22	73,21
20	8	4,08	10	73,52
21	6	3,46	10	63,93
22	8	4,96	10	75,01
23	7	5,35	9,3	72,79
24	7	6,17	9,43	76,58
25	7	5,96	8,65	71,74
26	6	7,68	6,96	69,96
27	8	4,75	8,52	71,29
28	7	3,34	10	67,81
29	7	5,99	9,3	73,44
30	8	7,55	7,09	74,07
31	8	5,34	10	77,04
32	6	6,22	7,61	65,72
33	7	4,49	8,78	66,89
34	8	4,77	10	74,83
35	5	5,68	9,56	67,27
36	7	8,19	5,79	69,24
37	6	9,28	6,05	72,25
38	7	6,37	9,95	76,23
39	7	5,52	10	75,36
40	6	4,59	10	67,80

3.3. Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter perairan di wilayah mangrove dapat menunjukkan mendukung atau tidaknya suatu lingkungan untuk keberlangsungan hidup mangrove tersebut. Parameter yang diukur dalam pengukuran lingkungan tersebut terdiri dari suhu, salinitas, pH, dan substrat yang disesuaikan dengan baku mutu parameter Perairan di wilayah laut berdasarkan KepMen Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 yang disajikan pada table 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

PLOT	Parameter Lingkungan				Substrat
	pH	Salinitas (‰)	Suhu(°C)		
					40 7,67 34,1 30,67 Lumpur berpasir
					Rata-rata 7,06 34,36 31,27 Berlumpur
1	7,28	32,87	32,27	Lumpur berpasir	<p>Suhu, salinitas, dan pH adalah parameter yang dapat menentukan keberlangsungan hidup dari organisme yang terlibat didalamnya. Akbar <i>et al</i> (2018) menyatakan suhu dan salinitas adalah parameter yang memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan keberlangsungan hidup organisme. Berdasarkan hasil pengukuran parameter perairan di kawasan pengamatan secara keseluruhan memiliki rata-rata suhu mencapai 31,03 °C, salinitas adalah 34,4 ‰, pH rata-rata 7,06. Hasil yang didapatkan sesuai dengan baku mutu parameter perairan menurut KepMen Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004. Pengukuran parameter perairan memiliki nilai yang lebih besar pada parameter suhu dan salinitas dan nilai yang lebih kecil pada pH dibandingkan dengan hasil penelitian yang didapatkan Tias dan Farid (2020) di perairan Socah dan Ujung Piring Bangkalan dengan nilai salinitas rata-rata 19,3 ‰, 21,4‰, Suhu 28,3 °C, 29,3 °C, dan pH sebesar 7,3, 7,4. Tinggi rendahnya tingkat pH, salinitas, dan suhu dipengaruhi beberapa faktor diantaranya tingkat zat hara, masukan iat tawar, dan intensitas cahaya matahari. Menurut Imamsyah <i>et al</i> (2017) pH dapat terpengaruh dengan dekomposisi serasah mangrove, tingkat salinitas dapat berbeda karena terdapat masukan air tawar sehingga salinitas memiliki nilai yang lebih rendah, sedangkan suhu dipengaruhi banyak sedikitnya cahaya yang diterima perairan.</p> <p>Substrat pada wilayah pengamatan memiliki tipe substrat yang didominasi lumpur, namun terdapat substart berpasir pada plot ke-2 yang ditumbuhi spesies <i>Sonneratia alba</i> dan pada substrat berlumpur didominasi dengan jenis <i>Rhizophora</i>. Diduga pada umumnya jenis <i>Sonneratia</i> tidak menyukai substrat dengan tipe lumpur dan lebih disukai jenis <i>Rhizophora</i> pertumbuhan jenis tersebut. Pernyataan tersebut didukung hasil pengamatan Lawerissa <i>et al</i> (2018) yang menyatakan jenis <i>Rhizophora</i> tumbuh dengan substrat berlumpur sedangkan jenis <i>Sonneratia</i> tumbuh pada substrat dengan tipe pasir. Menurut Indah <i>et al</i> (2010) substrat dengan tipe berpasir merupakan substrat yang sangat sesuai dengan jenis <i>Sonneratia</i> dan <i>Bruguiera</i>, sedangkan tipe substrat berlumpur sesuai dengan jenis mangrove <i>Rhizophora</i>.</p> <p>4. Kesimpulan</p> <p>Terdapat 6 genus mangrove di utara Labuan Bajo yaitu <i>Rhizophora</i>, <i>Ceriops</i>, <i>Sonneratia</i>, <i>Bruguiera</i>, <i>Xylocarpus</i>, dan <i>Pemphis</i>. Genus <i>Rhizophora</i> terdiri dari spesies <i>Rhizophora apiculata</i>, <i>Rhizophora stylosa</i>, <i>Rhizophora mucronata</i>. Genus <i>Ceriops</i> adalah <i>Ceriops tagal</i>. Genus <i>Sonneratia</i> adalah <i>Sonneratia alba</i>. Genus <i>Bruguiera</i> adalah <i>Bruguiera gymnorhiza</i>. Genus <i>Xylocarpus</i> terdiri dari <i>Xylocarpus granatum</i> dan <i>Xylocarpus moluccensis</i>. Sedangkan genus <i>Pemphis</i> adalah <i>Pemphis acidula</i>. Kondisi Kesehatan mangrove di utara Labuan Bajo tergolong dalam kondisi yang sehat dengan kriteria sedang hingga sangat padat yang berkisar antara 60,48 % – 79,11 % untuk keseluruhan wilayah pengamatan berdasarkan KepMen LH No 201 Tahun 2004. Kualitas lingkungan perairan memiliki rata-rata suhu 31,03 °C, salinitas 34,4 ‰, pH rata-rata 7,06. Substrat didominasi oleh tipe berlumpur dan pasir. Kualitas lingkungan sangat sesuai untuk mendukung pertumbuhan mangrove di utara Labuan Bajo.</p> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Akbar, N., Ibrahim, A., Haji, I., Tahir, I., Ismail, F., Ahmad, M., Kotta, R. 2018. Struktur komunitas mangrove di desa Tewe, Kecamatan Jailolo Selatan, Kabupaten Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara. <i>Jurnal Enggano</i>, 3(1), 81-97.</p>
2	7,39	33,47	32,23	Pasir	
3	6,78	35,07	30,73	Lumpur berpasir	
4	7,28	35,23	31,37	Lumpur berpasir	
5	6,99	34,97	30,3	Lumpur	
6	7,4	35,07	30,57	Lumpur berpasir	
7	7,07	45,83	31,13	Lumpur berpasir	
8	7,48	33,97	32,43	Lumpur	
9	7,51	34,47	31,13	Lumpur	
10	7,56	32,93	32,33	Lumpur	
11	7,07	33,77	32,13	Lumpur berpasir	
12	7,26	34,23	30,73	Lumpur	
13	7,56	33,37	32,03	Lumpur berpasir	
14	7,48	33,07	32,07	Lumpur	
15	6,98	34,03	32,53	Lumpur	
16	6,97	33,5	32,33	Lumpur	
17	6,86	34,1	30,4	Lumpur berpasir	
18	6,81	33,83	31,27	Lumpur	
19	6,63	24	29,63	Lumpur berpasir	
20	6,79	33,27	30,93	Lumpur	
21	6,96	33,07	31,8	Lumpur	
22	6,78	33,63	29,6	Lumpur berpasir	
23	6,7	33,4	30,4	Lumpur	
24	6,97	33,73	29,67	Lumpur	
25	7,38	33,77	30,13	Lumpur	
26	6,67	34	29,57	Lumpur berpasir	
27	6,76	33,87	29,6	Lumpur	
28	6,87	35,47	32,17	Lumpur berpasir	
29	6,87	33,03	31,2	Lumpur	
30	6,8	33,67	30,4	Lumpur	
31	6,79	35,07	29,63	Lumpur	
32	6,9	36,7	31,23	Lumpur	
33	6,98	38,17	33,37	Lumpur berpasir	
34	6,7	43,47	33,5	Lumpur berpasir	
35	6,53	34,53	30,87	Lumpur	
36	7,23	33,73	33,1	Lumpur	
37	7,24	33,27	33,2	Lumpur	
38	7,01	34,2	31	Lumpur berpasir	
39	7,43	32,53	31,17	Lumpur	

- Baksir, A., Mutmainnah, N. A., Ismail, F. 2018. Penilaian kondisi menggunakan metode hemispherical photography pada ekosistem mangrove di Pesisir Desa Minaluli, Kecamatan Mangoli Utara, Kabupaten Kepulauan Sula, Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 2(2), 69-78.
- Dharmawan I.W.E, Suyarso, Ulumuddin YI, Prayudha B, Pramudji. 2020. *Panduan Monitoring Struktur Komunitas Mangrove di Indonesia*. Bogor: PT. Media.
- Dharmawan I.W.E, Ulumuddin YI. 2020. *Mangrove Community Structure Data Analysis, A Guidebook for Mangrove Health Index (MHI) Training*. Edisi 1. Makassar :Nas Media Pustaka : hlm xii -30
- Dharmawan, I. W. E., Pramudji, S. 2017. *Panduan Pemantauan Komunitas Mangrove*. Edisi ke-2. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta.
- Dharmawan, I. W. E. 2020. *Mangrove Community Structure in Papuan Small Islands, Case Study in Biak Regency*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 550, No. 1, p. 012002). IOP Publishing
- Donato, D. C., Kauffman, J. B., Murdiyarto, D., Kurnianto, S., Stidham, M., dan Kanninen, M. 2012. Mangrove adalah salah satu hutan terkaya karbon di kawasan tropis. *CIFOR Brief*, 13(12), 12.
- Efendi, Y. 2013. *Studi Tingkat Kerusakan Vegetasi Mangrove Di Perkampungan Dapur Arang Kampung Bagan Tanjung Piayu Kota Batam (The Study of Mangrove Vegetation Damage at Kampung Bagan in Tanjung Piayu Kota Batam)*. *JURNAL DIMENSI*, 2(1). 5-6
- Hidayatullah, M., dan Pujiono, E. 2014. *Struktur Dan Komposisi Jenis Hutan Mangrove Di Golo Sepang–Kecamatan Boleng Kabupaten Manggarai Barat*. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(2), 151-162.
- Hidayatullah, M., dan Pujiono, E. 2014. *Struktur Dan Komposisi Jenis Hutan Mangrove Di Golo Sepang–Kecamatan Boleng Kabupaten Manggarai Barat*. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(2), 151-162.
- Imamsyah, A., Bengen, D. G., dan Ismet, M. S. 2017. *Struktur Vegetasi Mangrove Berdasarkan Kualitas Lingkungan Biofisik di Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali*.
- Indah, R., Jabarsyah, A., dan Laga, A. 2010. *Perbedaan substrat dan distribusi jenis mangrove (studi kasus: hutan mangrove di kota Tarakan)*. *Jurnal Harpodon Borneo*, 3(1). 74-82
- Kathiresan, K. 2012. *Importance of mangrove ecosystem*. *International Journal of Marine Science*, 2(10). 70-89.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut*.
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut*.
- Kepmen, L.H.No.201 tahun 2004. *Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Kementrian Lingkungan Hidup Jakarta.
- Kepmen, L.H.No.201 tahun 2004. *Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Kementrian Lingkungan Hidup Jakarta.
- Kusuma, R. A., Kustanti, A., dan Hilmanto, R. 2016. *Pertumbuhan riap diameter pohon bakau kurap (Rhizophora mucronata) di Lampung Mangrove Center*. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(3), 97-106.
- Luqman, A., Kastolani, W, Setiawan, I. 2013. *Analisis kerusakan mangrove akibat aktivitas penduduk di pesisir Kota Cirebon*. *Antologi Pendidikan Geografi*, 1(1), 1-10.
- Nurdiansah, D, Dharmawan, I. W. E. 2021. *Komunitas mangrove di wilayah pesisir Pulau Tidore dan sekitarnya*. *OLDI (Oseanologi dan Limnologi di Indonesia)*, 3(1), 1-9.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Diterjemahkan Oleh T. Samingan. Yogyakarta, Indonesia: Gajah Madauniversity Press.
- Safitri, Y., Saputro, S., dan Hariadi, H. 2017. *Hubungan Laju Sedimentasi Terhadap Kerapatan Mangrove Di Pantai Pasar Banggi Kabupaten Rembang*. *Journal Of Oceanography*, 6(4), 553-563.
- Schaduw, J. N. W., Paat F.B., Lengkong E.M., Maleke D.C., Upara U., Lasut H.E., Mamesah J., Azisd T.A., Tamarol Y.L., Sulastris H., Puteri S.M.A., Saladi J.D., Dambudjai R.J., Derek F., Pratiwi U.D., Pratama J O., Muzanik, dan Dharmawan I.W.E. 2021. *Mangrove Health Index and Carbon Potential of Mangrove Vegetation in Marine Tourism Area of Nusantara Dian Center, Molass Village, Bunaken District, North Sulawesi Provi. SPATIAL: Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 21(2), 9-15.
- Silaen, I. F., Hendrarto, B., dan Nitisupardjo, M. 2013. *Distribusi Dan Kelimpahan Gastropoda Pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara*. *Management Of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 2(3), 93-103.
- Suraji, S, Hasan, S, Suharyanto, S, Yonvitner, Y, Koeshendrajana, S, Prasetyo, D. E, Dermawan, A. 2020. *Nilai Penting Dan Strategis Nasional Rencana Zonasi Kawasan Taman Nasional Komodo*. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 15(1), 15-32.
- Tias, Z. M. N., dan Farid, A. 2020. *Analisis Tingkat Pencemaran Lingkungan Perairan Berdasarkan Parameter Kualitas Air Di Ekosistem Mangrove Socah Dan Ujung Piring Bangkalan*. *Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(4), 508-519.
- YunuS B, Dirawan, G. D, Saru, A. 2015. *The behavior of fishpond farmers with silvofishery insight and its effects on biodiversity of macrozoobenthos in mangrove ecosystem of the coastal area*. *International Journal of Agriculture System*, 3(1), 65-77.