

## IDENTIFIKASI JENIS DAN KERUSAKAN TUMBUHAN MANGROVE DI WILAYAH PESISIR PANTAI DESA TIAL KECAMATAN SALAHUTU

### IDENTIFICATION OF MANGROVE PLANT SPECIES AND DAMAGE IN THE COASTAL AREA OF TIAL VILLAGE, SALAHUTU DISTRICT

Nur Muhammad Renwarin<sup>1</sup>, Irwanto Irwanto<sup>2\*</sup>, Moda Talaohu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon

Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

\*Email Korespondensi: irwantoshut@gmail.com

#### ABSTRAK

Desa Tial yang terletak di Kecamatan Salahutu memiliki hutan mangrove yang berperan penting dalam melindungi pantai dari abrasi. Namun, banyak masyarakat yang tidak mengetahui jenis spesies mangrove dan tingkat kerusakan yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas hutan mangrove, tingkat kerusakan yang terjadi, serta faktor-faktor penyebab kerusakan tersebut. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif berupa survei dan observasi dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode Sensus. Data utama Variabel yang dibutuhkan adalah pengukuran parameter indeks keanekaragaman dan parameter indeks nilai penting (INP) yang meliputi: kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dan dominansi relatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis komunitas yang ada di pesisir pantai Desa Tial adalah *Sonneratia alba*, *Aegiceras floridum*, *Rhizophora mucronata*, dan *Lumnitzera racemosa*. Tingkat kerusakan hutan mangrove termasuk dalam kategori rusak (jarang), dengan tingkat kerapatan <1000 pohon/ha yaitu semai 112/ha, pancang 455/ha, pohon 178/ha dan memiliki indeks keanekaragaman  $H' < 1$  yaitu semai 0,63, pancang 0,74, dan pohon 1,16. Faktor Penyebab Rusaknya Hutan Mangrove di Pesisir Desa Tial, kurangnya nutrisi unsur hara, jamur lumut kerak (*lichen*), sampah, abrasi dan intensitas cahaya.

**Kata Kunci** : Kerusakan hutan mangrove, Desa Tial, Komunitas, Keanekaragaman Jenis.

#### ABSTRACT

The village of Tial, located in the Salahutu Subdistrict, has a mangrove forest that plays an important role in protecting the coast from erosion. However, many people are unaware of the species of mangroves and the extent of the damage occurring. This study aims to determine the structure of the mangrove forest community, the level of damage, and the factors causing the damage. The methods used were quantitative descriptive methods in the form of surveys and observations, with the sampling technique being the Census method. The main data variables needed include the measurement of diversity index parameters and important value index (IVI) parameters, which include: density, relative density, frequency, relative frequency, dominance, and relative dominance. The results of this study indicate that the community types found on the coast of Tial Village are *Sonneratia alba*, *Aegiceras floridum*, *Rhizophora mucronata*, and *Lumnitzera racemosa*. The level of damage to the mangrove forest falls into the category of damaged (sparse), with a density level of <1000 trees/ha, specifically seedlings at 112/ha, saplings at 455/ha, and trees at 178/ha, and it has a diversity index  $H' < 1$ , specifically seedlings at 0.63, saplings at 0.74, and trees at 1.16. The factors causing the damage to the mangrove forest on the coast of Tial Village include a lack of nutrient elements, lichen fungi, waste, abrasion and light intensity.

**Keywords** : Damage to mangrove forest, Community, Tial Village, Species diversity.

#### PENDAHULUAN

Provinsi Maluku dikenal sebagai Provinsi Seribu Pulau, dengan luas wilayah sekitar 851.003 km<sup>2</sup> yang terdiri dari lautan sekitar 765.272 km<sup>2</sup> dan daratan sekitar 85.728 km<sup>2</sup>. Wilayah ini, secara

geografis terletak antara 30 LU sampai 8°20' LS dan 121°BT sampai 135°BT, serta di sebelah utara dibatasi oleh lautan Pasifik, di sebelah selatan oleh Lautan Arafura, di sebelah timur oleh Pulau Irian dan sebelah barat oleh Pulau Sulawesi. Luas hutan mangrove di wilayah Maluku diperkirakan sekitar 100,000 hektar dan tersebar hampir di seluruh pulau-pulau Kepulauan Maluku, Hutan ini oleh masyarakat Maluku dikenal sebagai hutan "Mangi mangi" atau "Sogi-sogi" atau "Warkat", dan dapat dijumpai di daerah teluk, daerah pantai yang terlindung, maupun di daerah muara sungai. Hutan mangrove sudah lama dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat Maluku untuk berbagai keperluan, antara lain adalah untuk kayu bakar, kayu bangunan, bahan pengawet ikan (asar ikan) dan kegunaan lainnya.

Komunitas mangrove pada perairan pantai Desa Tial Kabupaten Maluku Tengah pulau ambon cukup potensial dan memiliki peran yang sangat penting bagi perairan sekitar yakni sebagai penahan abrasi pada wilayah tersebut dikarenakan pantai pantai Desa Tial merupakan pantai semi terbuka yang berhadapan langsung dengan laut Banda sehingga pantai tersebut dapat diterpa ombak besar. Untuk di Desa Tial sendiri masih kurang pengetahuan dan belum dapat diperhatikan dengan baik padahal potensi dari mangrove mangrove sangat mempengaruhi apalagi mangrove yang tumbuh pada habitat karang Desa Tial ini dengan luas 0,4375 Ha telah mengalami kerusakan yang diperkirakan lebih dari 40%.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Agustus 2023 sampai penelitian ini selesai di Desa Tial Kecamatan Salahutu Kota Ambon.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah inventarisasi seluruh jenis atau sensus dalam 7 (tujuh) petak 25 x 25 m areal tumbuhan mangrove dengan luas 0,4375 ha, dengan ukuran tingkat pertumbuhan sebagai berikut:.

1. Pohon ukuran diameter  $\geq 10$  cm
2. Pancang ukuran tinggi  $> 1,5$  m dan diameter  $\geq 2$  cm s.d  $< 10$  cm
3. Semai ukuran tinggi  $< 1,5$  m
4. Tumbuhan bawah

Untuk mengetahui kerusakan mangrove dilakukan observasi dengan pengamatan secara visual

## Analisis Data

### 1. Tingkat Keanekaragaman Jenis ( $H'$ )

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi spesies yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak spesies. Sebaliknya suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman spesies yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit spesies dan jika hanya ada sedikit saja spesies yang dominan. Untuk memperkirakan keanekaragaman spesies dipakai analisis Indeks Shannon atau Shannon index of general diversity ( $H'$ ) (Odum, 1993; Soegianto, 1994).

Keanekaragaman :

$$H' = \sum \{(ni/N) \text{ Log } (ni/N)\}$$

Dimana :

$H'$  = Indeks keanekaragaman

$ni$  = jumlah individu

$N$  = jumlah total Dengan kriteria:

1. Nilai  $H' < 1$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.
2. Nilai  $1 < H' < 3$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang.
3. Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi.

## 2. Analisis Vegetasi Mangrove

a. Kerapatan suatu jenis (K), dihitung dengan rumus:

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

b. Kerapatan Relatif (KR) dihitung dengan rumus

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100$$

c. Frekuensi, dihitung dengan rumus

$$F = \frac{\text{Jumlah Plot Ditemukan Suatu Jenis}}{\text{Jumlah Seluruh Plot}}$$

d. Frekuensi Relatif, dihitung dengan rumus:

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100$$

e. Dominansi, dihitung dengan rumus:

$$D = \frac{\text{Luas bidang dasar satu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

f. Dominansi Relatif (DR), dihitung dengan rumus:

$$DR = \frac{D \text{ suatu jenis}}{D \text{ seluruh jenis}} \times 100$$

g. Indeks Nilai Penting

$$INP = KR + FR + DR$$

## 3. Tingkat Kerusakan Mangrove

Tingkat kerusakan mangrove data analisis vegetasi yang diperoleh antara lain nilai kerapatan, frekuensi dan yang nantinya digunakan untuk melihat tingkat kerusakan tumbuhan ekosistem Mangrove yang berpedoman kepada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove.

Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove

| Kriteria |              | Penutupan (%)    | Kerapatan (Pohon/ha) |
|----------|--------------|------------------|----------------------|
| Baik     | Sangat padat | $\geq 75$        | $\geq 1500$          |
|          | Sedang       | $\geq 50 - < 75$ | $\geq 1000 - < 1500$ |
| Rusak    | Jarang       | $< 50$           | $< 1000$             |

## Metode Pengumpulan Data Primer

Pengambilan data secara langsung pada lokasi yang meliputi pengamatan bentuk akar, batang, daun, bunga, dan buah untuk mengetahui jenis, menghitung jumlah, keadaan habitat serta mengamati kerusakan yang terjadi.

## Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder didapatkan melalui penelusuran sumber-sumber pustaka yang paling relevan dengan penelitian ini yaitu jurnal buku dan data dari instansi terkait.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Habitat Mangrove di Tial

Luas total hutan mangrove di pesisir Pantai Tial mencapai 0,4375 ha dan memiliki substrat berpasir dan berbatu seluruh mangrove yang ada pada daerah ini tumbuh pada batu karang. Salinitas berada pada angka 30‰, karena tidak adanya sumber air tawar di lokasi mangrove, angka salinitas ini cukup tinggi, suplai air tawar hanya terjadi ketika hujan, sedangkan kondisi suhu pada komunitas mangrove pantai Negeri Tial memiliki kisaran yang beragam. Suhu di dalam Kawasan hutan mangrove berkisar 30°-33°C. Parameter lingkungan juga sangat penting pada proses pertumbuhan mangrove.

### Komunitas Mangrove Di Pesisir Pantai Tial Kecamatan Salahutu

Hasil penelitian yang diambil di lapangan terdapat 4 spesies mangrove yang menghuni wilayah pesisir pantai Tial antara lain yaitu *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Aegiceras floridum* dan *Lumnitzera racemosa* keempat spesies ini terdapat pada 7 petak ukur yakni *Rhizophora mucronata* sendiri berjumlah 51 *Sonneratia alba* 38, *Aegiceras floridum* 207, dan *Lumnitzera racemosa* 30, dapat dilihat bahwa spesies yang sering ditemui pada petak ukur yaitu *Aegiceras floridum*.

### Tingkat Semai

Jumlah tingkat semai yang ditemukan pada areal Penelitian sebanyak 3 spesies semai dengan jumlah total 49 semai. Semai yang terbanyak adalah *Aegiceras floridum* dan *Rhizophora mucronata* 37 dan 11 semai. Spesies semai yang paling sedikit ditemukan adalah *Lumnitzera racemosa* 1 semai. Kerapatan semai pada pesisir pantai Tial adalah sebanyak 112 semai/ha. Kerapatan semai tertinggi adalah *Aegiceras floridum* 85 semai/ha, *Rhizophora mucronata* 25 semai/ha,

Frekuensi kehadiran spesies pada petak-petak penelitian menunjukkan *Aegiceras floridum* memiliki nilai tertinggi yaitu 14,29%, kemudian Pala *Rhizophora mucronata* sebesar 10,71%, Sedangkan spesies yang paling sedikit hadir *Lumnitzera racemosa* yaitu 3,57%. Untuk lebih jelas jumlah, kerapatan, Kerapatan relatif frekuensi, Frekuensi relatif INP dan indeks keanekaragaman tingkat semai pesisir pantai Tial dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Semai

| No | Jenis                       | N         | K          | KR            | F            | FR            | INP           | H'   |
|----|-----------------------------|-----------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------|
| 1  | <i>Aegiceras floridum</i>   | 37        | 85         | 75.51         | 14.29        | 50.00         | 125.51        | 0.63 |
| 2  | <i>Lumnitzera racemosa</i>  | 1         | 2          | 2.04          | 3.57         | 12.50         | 14.54         |      |
| 3  | <i>Rhizophora mucronata</i> | 11        | 25         | 22.45         | 10.71        | 37.50         | 59.95         |      |
|    |                             | <b>49</b> | <b>112</b> | <b>100.00</b> | <b>28.57</b> | <b>100.00</b> | <b>200.00</b> |      |

Ket: F= Frekuensi (%), FR = Frekuensi Relatif, K= Kerapatan (Ind/ha), KR = Kerapatan Relatif, INP = Indeks Nilai Penting, H'= Indeks keanekaragaman

### Tingkat pancang

Tabel 3. Analisis vegetasi mangrove Tingkat Pancang

| No | Jenis                       | N          | K          | KR            | F            | FR            | INP           | H'   |
|----|-----------------------------|------------|------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------|
| 1  | <i>Aegiceras floridum</i>   | 148        | 338        | 74.37         | 25.00        | 50.00         | 124.37        | 0.74 |
| 2  | <i>Lumnitzera racemosa</i>  | 13         | 30         | 6.53          | 10.71        | 21.43         | 27.96         |      |
| 3  | <i>Rhizophora mucronata</i> | 37         | 85         | 18.59         | 10.71        | 21.43         | 40.02         |      |
| 4  | <i>Sonneratia alba</i>      | 1          | 2          | 0.50          | 3.57         | 7.14          | 7.65          |      |
|    |                             | <b>199</b> | <b>455</b> | <b>100.00</b> | <b>50.00</b> | <b>100.00</b> | <b>200.00</b> |      |

Ket: F= Frekuensi (%), FR = Frekuensi Relatif, K= Kerapatan (Ind/ha), KR = Kerapatan Relatif, INP = Indeks Nilai Penting, H'= Indeks keanekaragaman

Jumlah tingkat pancang yang ditemukan pada areal Penelitian sebanyak 4 spesies dan sebanyak 199 pancang. Pancang yang terbanyak adalah *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora mucronata* dan *Aegiceras floridum* masing-masing 13, 37, dan 148 pancang. Spesies pancang yang paling sedikit ditemukan adalah *Sonneratia alba* yaitu 1 pohon.

Kerapatan pancang Pesisir Pantai Tial 455 pancang/ha. Kerapatan pancang tertinggi adalah *Aegiceras floridum* 338 pancang/ha, *Rhizophora mucronata* 85 pancang/ha, dan *Lumnitzera racemosa* 30 pancang/ha.

Frekuensi kehadiran spesies pada petak-petak penelitian *Aegiceras floridum* memiliki nilai tertinggi yaitu 25,00%, kemudian *Lumnitzera racemosa* 10,71% dan *Rhizophora mucronata* 10,71%. Sedangkan spesies yang paling sedikit hadir adalah *Sonneratia alba* 3,57%. Untuk lebih jelas jumlah, kerapatan, Kerapatan relatif frekuensi, Frekuensi relatif INP dan indeks keanekaragaman tingkat semai pesisir pantai Tial

## Tingkat Pohon

Jumlah tingkat pohon yang ditemukan pada areal penelitian sebanyak 4 spesies pohon dan sebanyak 78 batang pohon. Pohon yang terbanyak adalah *Sonneratia alba*, *Aegiceras floridum* dan *Lumnitzera racemosa* masing-masing 37,22,16 pohon. Spesies pohon yang paling sedikit ditemukan adalah *Rhizophora mucronata* yaitu 3.

Dominansi terbesar adalah *Sonneratia alba* 6,97 m<sup>2</sup>/ha, *Lumnitzera racemosa* 0,50 m<sup>2</sup>/ha, dan *Aegiceras floridum* 0,48 m<sup>2</sup>/ha, Kerapatan pohon per ha pada pesisir pantai Tial adalah sebanyak 178 pohon/ha. Kerapatan pohon tertinggi adalah *Sonneratia alba* 85 pohon/ha, *Aegiceras floridum* 50 pohon/ha, dan *Lumnitzera racemosa* 37 pohon/ha,

Frekuensi kehadiran spesies pada petak-petak penelitian menunjukkan *Sonneratia alba* dan *Aegiceras floridum* memiliki nilai tertinggi yaitu masing-masing 1,00%. Sedangkan spesies yang paling sedikit hadir adalah *Rhizophora mucronata* yaitu 0,14%. Untuk lebih jelas jumlah, kerapatan, Kerapatan relatif frekuensi, Frekuensi relatif INP dan indeks keanekaragaman tingkat semai pesisir pantai

Tabel 4. Analisis Vegetasi Mangrove Tingkat Pohon

| No | Jenis                       | N         | K          | KR            | D           | DR            | F             | FR            | INP           | H'   |
|----|-----------------------------|-----------|------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| 1  | <i>Aegiceras floridum</i>   | 22        | 50         | 28.21         | 0.48        | 5.95          | 100.00        | 38.89         | 73.04         | 1.16 |
| 2  | <i>Lumnitzera racemosa</i>  | 16        | 37         | 20.51         | 0.50        | 6.27          | 43.00         | 16.67         | 43.45         |      |
| 3  | <i>Rhizophora mucronata</i> | 3         | 7          | 3.85          | 0.07        | 0.93          | 14.00         | 5.56          | 10.33         |      |
| 4  | <i>Sonneratia alba</i>      | 37        | 85         | 47.44         | 6.97        | 86.85         | 100.00        | 38.89         | 173.18        |      |
|    |                             | <b>78</b> | <b>178</b> | <b>100.00</b> | <b>8.03</b> | <b>100.00</b> | <b>257.00</b> | <b>100.00</b> | <b>300.00</b> |      |

Ket: F= Frekuensi (%), FR = Frekuensi Relatif, K= Kerapatan (Ind/ha), KR = Kerapatan Relatif, D= Dominansi (m<sup>2</sup>/ha) DR=Dominansi Relatif INP = Indeks Nilai Penting, H' = Indeks keanekaragaman

Berdasarkan Tabel 2, 3 dan 4 diketahui dari ketiga tingkatan yang dilakukan pengamatan, hanya pada tingkat Pohon yang memiliki nilai H' lebih tinggi dari satu dengan nilai 1,16 yang menandakan bahwa jumlah spesies pada Tingkat Pohon lebih beragam dan merata dibandingkan dengan Tingkat pancang dan Semai. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya indeks keanekaragaman pada daerah mangrove seperti, salinitas, pH, suhu, dan substrat. Sedangkan pada tingkat pancang dan semai memiliki nilai indeks H' yang 1 kecil dari satu, sehingga indeks keanekaragaman rendah. Rendahnya keanekaragaman jenis mangrove dipengaruhi oleh penyebaran individu jenis mangrove yang kurang merata, dalam suatu komunitas meskipun mempunyai banyak

jenis mangrove tetapi apabila penyebaran individu yang kurang merata maka keanekaragaman jenis mangrove menjadi rendah.

### **Kerusakan Mangrove**

Hasil perhitungan kerapatan mangrove dengan maksud menentukan tingkat kerusakan maka diketahui kerapatan tingkat semai 112 semai/ha, 455 pancang/ha dan 178 pohon/ha. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan Mangrove, menunjukkan bahwa hutan mangrove di wilayah pesisir pantai Tial Kecamatan Salahutu masuk dalam kriteria rusak dengan kerapatan individu jarang yaitu < 1000 pohon/ha.

Adapun kerusakan yang dialami masing-masing jenis mangrove yang tumbuh pada wilayah pesisir pantai Tial adalah sebagai berikut:

#### **Jenis *Rhizophora mucronata***

Kerusakan yang terjadi pada *Rhizophora* beragam mulai dari bercak pada daun, kulit batang terkelupas, terdapat siput Keong mangrove (*Littoraria sp.*) biasanya memakan daun muda .ranting kering dan terdapat sampah.ada 34 tumbuhan mengalami kerusakan dari 38 tumbuhan yang didapat pada lokasi penelitian, serangan atau kerusakan terjadi pada volume yang besar yakni hampir dari semua tanaman yang dijumpai. Untuk ranting kering Intensitasnya sangat kecil karena pada beberapa tumbuhan yang dijumpai. kerusakan ini hanya terjadi pada 1 atau 2 ranting tumbuhan yang mengalami kerusakan ini. Untuk bercak daun bolong pada daun intensitasnya cukup besar hampir semua tumbuhan mengalami kerusakan ini. serangan yang cukup besar antara 40%-50% pada pohon atau setengah dari pohon yang mengalami kerusakan yang terjadi pada a daun. Selanjutnya untuk sampah sampah sampah yang terdapat pada *Rhizophora* ini bukan hanya didapatkan di beberapa tanaman karena struktur *Rhizophora* yang sangat rapat sehingga tumbuhan ini mengikat sampah atau menampung sampah pada akar akarnya yang banyak yang membentuk seperti jaring.



Gambar 2. Sampah pada Mangrove



Gambar 3. Siput pada *Rhizophora*



Gambar 4. Batang terkelupas dan kering



Gambar 5. Bercak pada daun

### Jenis *Aegiceras floridum*

Kerusakan yang terjadi pada *Aegiceras floridum* ini sangat marak karena semua tumbuhan tingkat pancang mengalami kerusakan. Ada beberapa kerusakan yang terjadi misalnya bercak hingga daun berlubang, batang kering dan terkelupas hampir pada setiap tumbuhan yang diamati memiliki kerusakan ini. Sedangkan untuk kerusakan batang pada pohon-pohon yang ditemukan memiliki presentasi yang tidak terlalu besar, meski persentasenya tidak terlalu besar tapi sangat mempengaruhi proses pengangkutan unsur hara yang diserap. terdapat juga jenis hama yaitu siput yang bertengger di dedaunan dan ranting-ranting pohon .



Gambar 6. *Littoraria sp* pada Daun



Gambar 7. Batang kering dan terkelupas



Gambar 8. Daun berlubang dan bercak



Gambar 9. Sampah pada semai

### **Jenis *Sonneratia alba***

Hanya memiliki 1 tingkatan pancang dan tidak terdapat semai akan tetapi memiliki 38 tingkatan pohon. Ada 2 pohon yang telah mati yaitu *Sonneratia alba* dengan diameter 54 dan tinggi 9m dan *Aegiceras floridum* diameter 8 dan tinggi 7m. Pada 2 jenis pohon ini Diakibatkan karena faktor usia Tumbuhan yang sudah tua dan abrasi pantai yang besar, mangrove tidak dapat lagi menahan hantaman ombak yang kuat sehingga pohon tumbang/mati

Gulma, hampir keseluruhan pohon terdapat gulma yang menyerang akan tetapi gulma yang ada tidak menempel pada seluruh batang tanaman hanya menempel pada batang dan beberapa ranting. Selanjutnya kerusakan batang bawah dan akar bolong, kerusakan tipe ini sangat sering ditemui pada pohon yang memiliki diameter yang besar namun kerusakan terjadi dalam volume besar dikarenakan kerusakan ini hanya terjadi pada batang bawah dan akar. Terdapat juga jamur sedikitnya ada 5 tumbuhan dari jumlah keseluruhan.



Gambar 10. Akar dan batang bolong



Gambar 11. *Pyrrosia Sp* Pada batang



Gambar 12. Jamur Pada batang



Gambar 13. Pohon *Sonneratia alba* Mati

### **Jenis *Lumnitzera racemosa***

Untuk jenis *Lumnitzera racemosa* hanya terdapat 1 tingkatan dalam keadaan yang normal yaitu semai. Terdapat sampah daun bercak, batang kering dan terkelupas, terdapat siput dan lumut yang menempel pada daun. Sampah pada tubuh tanaman menyebabkan tanaman tidak bisa bernafas dengan baik karena menutup permukaan dari akar, sampah yang terdapat berupa plastik dan kain. Berikutnya kerusakan pada akar dan batang, kerusakan pada akar yakni akar berlubang salah satu

faktor penyebab utama adalah sapuan ombak yang kuat, sedangkan batang yaitu kering dan terkelupas faktor penyebab kekurangan unsur hara dan hama.



Gambar. 14. Akar berlubang



Gambar 15. Sampah Pada *Lumnitzera*



Gambar 16. Batang berlubang



Gambar 17. *Littoraria* sp Pada batang

## Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Pantai Tial Kecamatan Salahutu

### 1. Faktor Biotik

Jamur ditemukan pada tumbuhan mangrove di pantai Tial menyerang dalam bentuk bercak daun hal. Keong mangrove (*Littoraria* sp.) pada lokasi penelitian keong ini terdapat pada batang dan daun tumbuhan tetapi pada umumnya menyerang bagian daun sehingga terjadi kerusakan pada daun berupa lubang-lubang. Lumut kerak (*Lichen*). Lichen adalah jenis lumut yang biasa terdapat pada batang dan biasanya menimbulkan bercak hijau-hijauan dan putih. Banyaknya benalu yang semakin bertambah banyak, banyak juga nutrisi yang diambil dari inang hal ini dapat menyebabkan inang kurus dan kering lalu mati.

### 2. Faktor abiotik

Hutan mangrove termasuk salah satu habitat yang dapat menjerat sampah yang masuk ke laut ini dapat mengakibatkan dampak buruk bagi ekosistem mangrove, hutan mangrove cenderung tumbuh dalam jarak yang sangat berdekatan dan akar tunjang yang dimiliki oleh mangrove. Dampak

negatif dari sampah terhadap mangrove yaitu tumpukan sampah dapat menghalangi sirkulasi udara sehingga akar mangrove sulit melakukan respirasi.

Unsur hara adalah faktor yang penting dalam pertumbuhan tanaman kekurangan unsur hara dapat menyebabkan tanaman lama tumbuh akibat kurangnya nutrisi dan lainnya seperti kering dan kuning pada daun dan hal dapat menghambat fotosintesis dan akibatnya tumbuhan menjadi mati. Selain itu abrasi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rusaknya tumbuhan mangrove yakni pada akar akibat pengikisan dan hantaman air laut yang kuat dan terus menerus akar tumbuhan menjadi rusak.

### KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Pada penelitian di Desa Tial Kecamatan Salahutu terdapat 4 jenis tumbuhan mangrove yaitu jenis *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Aegiceras floridum* dan *Lumnitzera racemosa*. Keempat spesies ini terdapat kerusakan, yang ada pada tingkat semai adalah bercak pada daun, untuk tingkat pancang ranting kering dan daun dimakan keong sama halnya juga dengan tingkatan pohon, sedangkan pada jenis *Sonneratia* rusaknya yaitu bolong pada batang tanaman dengan ukuran yang besar dan banyaknya gulma sehingga batang dan pohon kering
2. Kerusakan tumbuhan mangrove di pesisir pantai Tial termasuk dalam kategori rusak (jarang), dengan tingkat kerapatan <1000 pohon/ha yaitu semai 112/ha, pancang 455/ha, pohon 178/ha dan memiliki indeks keanekaragaman H' semai 0,63, pancang 0,74 dan pohon 1,16.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan mangrove kekurangan unsur hara, serangan jamur (fungi), keong mangrove (*littoraria sp.*), lumut kerak (*lichen*), sampah, dan abrasi,

### DAFTAR PUSTAKA

- Kustanti, A., 2011. *Manajemen hutan mangrove*. IPB Press.
- Duke, N. C. 1992. "Mangrove Floristics and Biogeography". In: A. I. Robertson and D. M. Alongi (Eds.), *Tropical Mangrove Ecosystems: Coastal and Estuarine Studies Series Vol. 41:63-100*. Washington, D.C. United States: American Geophysical Union. 329 pp.
- Djamaluddin, Rignolda 2018 *Mangrove - Biologi, Ekologi, Rehabilitasi, dan Konservasi*. Unsrat Press, Manado. ISBN 978-602-0752-28-0
- Fadhlan, M. 2011. *Aktivitas Ekonomi Penduduk Terhadap Kerusakan Ekosistem Hutan Mangrove di Kelurahan Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan*. Skripsi. Medan : Jurusan Pendidikan Geografi FIS-UNIMED

- Gunarto. 2004. Konservasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. Sulawesi Selatan : Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau.
- Harahab , Setiawan. 2017. Indeks Kesesuaian Ekowisata Mangrove di Kabupaten Malang. Journal Economic and Social of Fisheries and Marine 4 (2): 153-165. Malang.
- Huda, N. 2008. Strategi Kebijakan Pengelolaan Mangrove Berkelanjutan di Wilayah Pesisir Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. Semarang: Tesis Universitas Diponegoro.
- Irwanto, 2007. Analisis Vegetasi Untuk Pengelolaan Kawasan Hutan Lindung Pulau Marsegu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku (Tesis, Gadjah Mada University).
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria baku dan Pedoman Penentuan kerusakan Mangrove. KEMENLH RI. 8hlm.
- Kitamura, S., Chairil Anwar., Amalyos Chaniago dan Shigeyuki Baba. 1997. Buku Panduan Lapangan Mangrove di Indonesia. Proyek Pengembangan Mangrove Berkelanjutan Dep. Kehutanan Republik Indonesia dan JICA. Pass Kress Communications: Denpasar, Bali.
- Kordi. 2012. Ekosistem Mangrove : Potensi, Fungsi dan Pengelolaan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Natividad, E.M.C. 2015. *Vegetation analysis and community structure of mangroves in alabel and maasim sarangani province, philippines. ARPN J. of Agricultural and Biological Science, 10(3):97-102*
- Onrizal. 2005. Hutan mangrove selamatkan masyarakat di pesisir utara Nias dari tsunami. Warta Konservasi Lahan Basah 13 (2): 5-7
- Setiawan. 2006. Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Kecamatan Nipah Panjang Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Soegianto A. 1994. Ekologi kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas. Surabaya: Usaha Nasional.
- Soerianegara, I., Indrawan, A. 2011. Ekologi Hutan Indonesia. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tirtakusumah, R. 1994. Pengelolaan Hutan Mangrove Jawa Barat dan Beberapa Pemikiran untuk Tindak Lanjut. Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove di Jember, 3-6 Agustus 1994.