

IDENTIFIKASI KESEHATAN TANAMAN BAKAU LAKI (*Rhizophora mucronata* Lamk) DI DESA BETUNG KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU KALIMANTAN SELATAN

*Health Identification Male Mangrove Plants (*Rhizophora mucronata* Lamk) In Betung Village Sub-district of Kusan Hilir District Of Tanah Bumbu Kalimantan Selatan*

Rolin Okta Pamungkas, Normela Rachmawati, dan Susilawati

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. Coastal areas of South Kalimantan show alarming conditions due to the reduction in mangrove plants. This situation will make the rate of environmental degradation relatively fast which will have an impact on displacement of settlements, ponds, gardens and damage to the shoulder of the road by coastal erosion. Facing this situation, planting was carried out in the former pond area with Mangrove species (*Rhizophora*) by the government of Tanah Bumbu Regency with PT. Arutmin in Betung Village in 2005. After planting, the condition of the mangrove stands also needs to be considered regarding health and damage. Therefore this effort was carried out with the aim of knowing the health and percentage of damage to Male Mangrove plants (*Rhizophora mucronata* Lamk). The results showed that of the 423 trees studied there were 390 trees with healthy criteria with a percentage of 93.38%. The highest percentage of damage based on the location of damage was found in leaves of 53.43%, canopy stem 44.50%, and roots of 2.07%. The highest percentage of damage was based on the cause of damage caused by pests 43.92% and plant competition 43.42%.

Keywords: Beach; Male mangrove; Health; Damage;

ABSTRAK. Kawasan pesisir Kalimantan Selatan menunjukkan kondisi yang memprihatinkan akibat semakin berkurangnya tanaman mangrove. Keadaan ini semakin lama akan membuat laju degradasi lingkungan relatif cepat yang akan berdampak pada tergusurnya pemukiman, tambak, kebun serta kerusakan bahu jalan oleh abrasi pantai. Menghadapi situasi ini maka dilakukan penanaman di areal bekas tambak dengan jenis Bakau (*Rhizophora*) oleh pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu dengan PT. Arutmin Di Desa Betung pada tahun 2005. Setelah dilakukan penanaman kondisi tegakan mangrove juga perlu diperhatikan terkait kesehatan dan kerusakannya. Oleh karena itu upaya ini dilakukan dengan tujuan mengetahui kesehatan dan persentase kerusakan tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 423 pohon yang diteliti ada 390 pohon dengan kriteria sehat dengan persentase 93,38%. Persentase kerusakan tertinggi berdasarkan lokasi kerusakan ditemukan pada daun 53,43%, batang tajuk 44,50%, dan akar 2,07%. Persentase kerusakan tertinggi berdasarkan penyebab kerusakan disebabkan hama 43,92% dan persaingan tumbuhan 43,42%.

Kata Kunci: Pantai; Bakau laki; Kesehatan; Kerusakan;

Penulis untuk korespondensi, surel: rulinpamungkas175@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki mangrove terluas di dunia yaitu mencapai 25% (sekitar 4,25 juta hektar) dan 76% dari luas mangrove di Asia Tenggara. Luas hutan mangrove di seluruh Indonesia diperkirakan sekitar 4,25 juta hektar atau 3,98% dari seluruh luas hutan Indonesia. Namun dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (1990-2000), terjadi penurunan luas hutan mangrove di Indonesia sebesar 17%. Pada tahun 1990,

luas mangrove yang terdapat di pesisir Indonesia mencapai 3,5 juta hektar dan luas mangrove tinggal 2,9 juta hektar pada tahun 2000 (Giesen *et al*, 2006). Berdasarkan data (Walhi, 2007), luas areal mangrove di Indonesia tersisa sekitar 1,9 juta hektar seiring dengan adanya ekspansi tambak pada areal hutan mangrove.

Kondisi memperhatikan terjadi di kawasan pesisir Kalimantan Selatan. Semakin berkurangnya tanaman mangrove di pesisir pantai membuat laju degradasi lingkungan relatif cepat, dan dampaknya

adalah tergusurnya pemukiman, tambak dan kebun serta kerusakan bahu jalan. Ekosistem mangrove melindungi daratan dari angin, gelombang, tsunami, intrusi air laut ke daratan, dan melindungi lautan dari buangan yang berasal dari darat sehingga diperlukan strategis untuk menekan tingkat kerusakan dan melestarikan ekosistem mangrove (Gufron, 2012).

Menghadapi situasi ini pemerintah daerah Kabupaten Tanah Bumbu Desa Betung melaksanakan penanaman yang bekerjasama dengan PT. Arutmin serta penduduk Desa di sekitaran pesisir pantai. Kegiatan penanaman hutan mangrove di Desa Betung pernah dilaksanakan pada tahun 2005 oleh pihak Pemerintah khususnya Dinas Kehutanan dan Dinas Kelautan seluas kurang lebih 3 hektar. Bibit yang ditanam adalah anakan jenis bakau (*Rhizophora*).

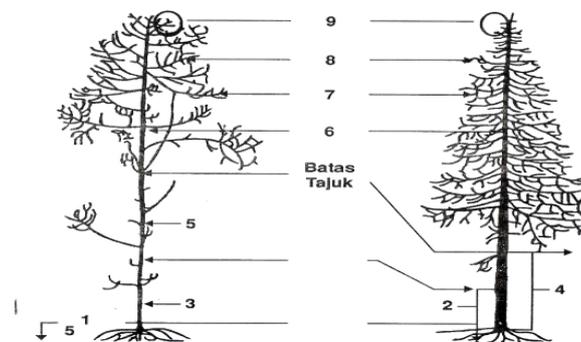
Penanaman dilaksanakan pada area bekas tambak di sepanjang jalan provinsi. Berdasarkan kondisi hutan tanaman mangrove tersebut, perlu dilaksanakan suatu upaya untuk mengevaluasi kondisi kesehatan dan kerusakan apa yang kemungkinan menyerang tegakan hutan tanaman mangrove. Hutan mangrove berfungsi untuk menjaga pantai tetap stabil, melindungi pantai dan tebing sungai, mencegah terjadinya erosi pantai (abrasi). Kerusakan ekosistem mangrove dapat ditekan dengan mencegah dan mengelola berbagai faktor yang menyebabkan kerusakan ekosistem tersebut, sehingga untuk menekan kerusakan ekosistem

mangrove, perlu mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya (Ghufron, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di areal bekas tambak di Desa Betung Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan selama 4 bulan. Objek penelitian adalah tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk). Alat-alat yang digunakan antara lain alat tulis, kalkulator, kamera, *tally sheet*, *binocular*, tali rafia dan GPS.

Penentuan plot pada petak sampel diletakkan secara *random sampling* yaitu membuat plot berukuran 10 m x 10 m sebanyak 5 plot. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung ke lokasi mengamati semua tanaman yang ada pada lokasi penanaman. Data primer yang diperlukan merupakan semua data yang ada dalam kriteria dan standar hasil penilaian tanaman menurut standar baku dari *Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP)*. Pengamatan kerusakan tegakan akan dilakukan meliputi lokasi kerusakan, tipe kerusakan, penyebab kerusakan, keadaan tajuk dan tingkat keparahan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Pengamatan kerusakan yang terjadi pada tegakan akan digolongkan berdasarkan lokasi pada bagian tegakan, seperti tajuk, daun, cabang, batang dan akar. Pengamatan lokasi kerusakan dilakukan menggunakan kode 0-9 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema lokasi kerusakan pada tegakan

Tabel 1. Kode lokasi, tipe, penyebab dan tingkat keparahan kerusakan

Lokasi Kerusakan		Tipe Kerusakan		Penyebab Kerusakan		Tingkat Keparahahan	
Kode	Kriteria	Kode	Kriteria	Kode	Kriteria	Kode	Kriteria
0	Sehat (Tidak terjadi kerusakan)	1	Kanker	1	Sudah mati ketika diamati	2	20 – 29%
1	Akar (terbuka dan tunggak)	2	Tubuh buah jamur	100	Hama	3	30 – 39%
2	Akar dan batang bawah	3	Luka terbuka	200	Penyakit	4	40 – 49%
3	Batang bawah	4	Gumosis Batang	201	Luka	5	50 – 59%
4	Batang bawah dan batang atas	11	atau akar patah	300	Terbakar	6	60 – 69%
5	Batang atas	12	Banyak tunas air	400	Aktivitas hewan	7	70 – 79%
6	Batang tajuk	13	Akar patah	500	Cuaca	8	80 – 89%
7	Cabang	21	Mati ujung	600	Persaingan tumbuhan	9	90 – 99%
8	Kuncup dan tunas	22	Patah dan mati	700	Kegiatan manusia		
9	Daun	23	Tunas air berlebihan	800	Tidak diketahui penyebabnya		
				999	Sebab lain		

Sumber: Sumardi & Widyastuti (2007)

Tabel 2. Kode Keadaan Tajuk

Kode	Keterangan
1	80 - 100% Tajuk dipenuhi daun
2	21 - 79% Daun normal
3	1 - 20% Tajuk dan keadaan daun normal

Sumber : Sumardi & Widyastuti, 2007

Nilai Indeks Kerusakan (NIK) akan dihitung setelah memperoleh semua data dari pengamatan kerusakan tegakan. Data tipe kerusakan, lokasi kerusakan dan keparahan kerusakan akan dihitung nilai

indeks kerusakannya menggunakan kode dan bobot Nilai Indeks Kerusakan (NIK) berdasarkan Mangold (1997). Tabel nilai indeks kerusakan (NIK) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Kerusakan (NIK)

Kode Tipe Kerusakan	Nilai	Kode Lokasi kerusakan	Nilai	Kode Keparahahan	Nilai
11,26	2	0	0	2	1,2
1	1,9	1,2	2	3	1,3
2	1,7	3,4	1,8	4	1,4
12	1,6	5	1,6	5	1,5
03,04,13	1,5	6	1,2	6	1,6
21	1,3	7,8,9	1,0	7	1,7
22,23,24,25,31	1,0			8	1,8
				9	1,9

Sumber : Sumardi & Widyastuti, 2007

Semua data yang telah diketahui bobot nilai indeks kerusakannya, selanjutnya akan dihitung Nilai indeks Kerusakannya Nilai Indeks Kerusakan ini dihitung dengan menggunakan rumus berdasarkan Mangold (1997) sebagai berikut:

$$NIK = \sum_{i=1}^n (xi.yi.zi)$$

Keterangan:

- NIK : Nilai indeks kerusakan
- Xi : Nilai bobot pada tipe kerusakan
- Yi : Nilai bobot pada lokasi kerusakan
- zi : Nilai bobot pada keparahan kerusakan
- n : Jumlah pohon

Selanjutnya dapat diketahui kelas kerusakan tegakan berdasarkan bobot nilai indeks dengan kriteria sebagai berikut:

- Kelas sehat : 0 – < 5
- Kelas kerusakan ringan : 6 – 10
- Kelas kerusakan sedang : 11 – 15
- Kelas kerusakan berat : 16 – > 21

Tegakan yang sudah diketahui kerusakannya kemudian dihitung persentase keruskannya untuk mengetahui kerusakan apa yang paling dominan merusak tegakan Bakau. Persentase besarnya kerusakan dihitung menggunakan rumus (Rusdy & Fatmal 2008) sebagai berikut

$$P = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

- P : Persentase Kerusakan
- a : Jumlah kerusakan berdasarkan tipe kerusakan
- b : Total kerusakan

Tabel 4. Rangkings Kerusakan Tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk).

RANGKING	1	2	3	4	5	6	7
Lokasi Kerusakan	9 (413)	6 (344)	1 (16)				
Tipe Kerusakan	22 (342)	24 (339)	25 (67)	1 (16)	31 (14)		
Penyebab Kerusakan	100 (347)	600 (343)	500 (67)	200 (18)	700 (14)		
Keadaan Tajuk	2 (357)	3 (43)	1 (12)				
Tingkat Keparahan	7(298)	6(218)	4(95)	3(92)	2(41)	5(31)	9(15)

Sumber data penelitian 2018

Keterangan:

- a. Lokasi Kerusakan :1 (Akar), 6 (Batang tajuk), 9 Daun
- b. Tipe Kerusakan :1 (Kanker), 22 (Patah dan mati), 24 (Kerusakan daun dan tunas), 25 (Perubahan warna daun), 31 (Kerusakan lain).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kesehatan Tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk).

Hutan mangrove yang terletak di Desa Betung Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu adalah hasil program CSR oleh PT. Arutmin Indonesia yang bekerjasama dengan Dinas Kehutanan dan Kelautan pada tahun 2005. Bibit yang ditanam adalah jenis bakau (*Rhizophora*) yang berjarak 1 X 1,25 m seluas kurang lebih 3 Hektar. Sekarang dikelola oleh kelompok pelestari mangrove Sipatuo Desa Betung. Pengamatan dengan menggunakan metode *random sampling* yaitu membuat plot berukuran 10 X 10 m sebanyak 5 plot di areal penelitian dengan luas 3 hektar, berjarak tanam 1 X 1,25 m. Hasil pohon yang diidentifikasi dalam 5 petak berjumlah 423 pohon.

Menurut data yang ada dalam kriteria dan standart hasil penilaian tanaman menurut standart baku *Environmental Monitoring and Assessment Program* (EMAP), pengamatan identifikasi kesehatan tegakan meliputi lokasi kerusakan, tipe kerusakan, penyebab kerusakan, keadaan tajuk, dan tingkat keparahan. Hasil dari rekapitulasi perankingan dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

1. Rangkings Kerusakan Tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk).

- c. Penyebab kerusakan :100 (Hama), 200 (Penyakit), 500 (Cuaca), 600 (Persaingan tumbuhan), 700 (Kegiatan manusia).
- d. Keadaan tajuk :1 (80-100% tajuk dipenuhi daun), 2 (21-79% daun normal), 3 (1-20% tajuk dan keadaan daun normal)

Hasil perangkingan kerusakan diseluruh petak Tabel 4 menunjukkan lokasi kerusakan yang paling tinggi adalah daun, dengan tipe kerusakannya yaitu kerusakan daun dan tunas yang disebabkan oleh hama dan cuaca. Lokasi kerusakan tertinggi kedua yaitu pada batang tajuk yang mengalami tipe kerusakan patah dan mati yang disebabkan karena adanya persaingan tumbuhan untuk mencari asupan nutrisi dari sinar matahari. Pengendalian tingkat kerusakan secara silvikultur adalah usaha menciptakan tegakan hutan dan lingkungannya yang tidak disukai serangga hama. Usaha tersebut dapat dilakukan dengan cara mengatur kerapatan. Menurut Gufron (2012) Jarak tanam didasarkan pada lokasi dan tujuan. Untuk perlindungan pantai dari abrasi jarak tanamnya sebaiknya 1 x 1 m. Untuk melindungi tanggul, jarak tanamnya 1-1,5 m. Penanaman ditengah tambak jarak tanamnya dapat 1,5 x 1,5 m, 2 x 2 m atau 2 x 3 m. Setelah tanaman membesar, dapat dijarangkan menjadi 3 x 3. Kondisi tanaman di lokasi penelitian jarak tanamnya 1 X 1,25 m, dan tidak dilakukan penjarangan. Dilihat dari lokasi penanamannya, tanaman tersebut masih terlalu dekat. Dengan mengatur jarak tanam dapat mengganggu atau mengurangi

ketersediaan makanan antar ruang untuk jangka waktu yang sama. Lokasi kerusakan terakhir yang menyerang pada tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) adalah pada akar. Tipe kerusakannya kanker yang disebabkan oleh penyakit.

2. Nilai Tingkat Kesehatan Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk).

Nilai tingkat kesehatan tanaman didapatkan berdasarkan hasil identifikasi di lapangan, kemudian dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan Nilai Indeks Kerusakan (NIK). Perhitungan akhir nilai indeks kerusakannya akan dilakukan dari setiap petak sampel untuk mengetahui tegakan tersebut termasuk dalam kelas sehat, kelas kerusakan ringan, kelas kerusakan sedang, atau kelas kerusakan berat. Hasil kriteria kelas kerusakan dari setiap pohon selanjutnya dihitung persentasenya untuk mengetahui kelas kerusakan yang paling banyak dengan cara jumlah setiap kelas kerusakan dibagi dengan jumlah total pohon dikalikan seratus persen. Nilai indeks kerusakan ini dihitung dengan menggunakan rumus berdasarkan Mangold (1997). Hasil dari kelas kerusakan tegakan berdasarkan bobot nilai indeks dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Indeks Kerusakan.

Kriteria	Jumlah Pohon	Nilai Bobot	Persentase(%)
Sehat	395	0 - ≤5	93,38
Kerusakan Ringan	14	6 – 10	3,31
Kerusakan Sedang	0	11 – 15	0,00
Kerusakan Berat	0	16 -> 21	0,00
Mati	14	-	3,31
Jumlah	423		100,00

Sumber data penelitian 2018

Tabel 5 di atas diketahui bahwa 93,38% atau 395 pohon dari 423 jumlah pohon yang diamati seluruh petak masuk dalam keadaan sehat. Nilai bobot dalam kriteria sehat berkisar antara 0-5. Tanaman yang tidak mengalami kerusakan dapat dikatakan memiliki ketahanan dari kerusakan dan mampu bertahan walaupun dalam jaringan

tubuhnya terdapat patogen sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhannya. Tegakan bakau laki dengan katagori sehat tergolong pohon yang cukup tahan terhadap kerusakan.

Pohon dapat dikatakan sehat apabila pohon tersebut masih mampu menjalankan fungsi sebagaimana mestinya dan pohon

tidak mengalami gangguan oleh faktor-faktor penyebab penyakit sehingga menimbulkan kerugian. Menurut Miardini, (2006) diagnosa kesehatan pohon yaitu proses pengamatan berdasarkan gejala dan tanda secara alami disebabkan oleh segala sesuatu yang berhubungan dengan perkembangan kesehatan hutan.

kondisi dari tanaman bakau laki di aera penelitian tidak ada yang termasuk dalam kriteria kerusakan sedang dan berat. Walaupun keadaannya belum termasuk dalam kriteria kerusakan sedang dan berat, tetapi ada kemungkinan keadaannya bisa berubah yang awalnya mengalami kerusakan ringan berubah menjadi kerusakan sedang, atau kerusakan berat

bahkan tanaman Bakau bisa mati apabila tidak dipantau dan tidak dimonitoring kondisi kesehatannya.

Persentase kerusakan tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk)

Hasil kriteria kelas kerusakan dari setiap pohon selanjutnya dihitung persentasenya untuk mengetahui kelas kerusakan yang paling banyak dengan cara jumlah setiap kelas kerusakan dibagi dengan jumlah total pohon dikalikan seratus persen. Hasil persentase kerusakan dari lokasi, tipe, dan penyebab kerusakan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Kerusakan

Kode	Lokasi Kerusakan	Jumlah	Persentase
1	Akar	16	2,07
6	Batang Tajuk	344	44,50
9	Daun	413	53,43
Kode	Tipe Kerusakan	Jumlah	Persentase (%)
1	Kanker	14	1,77
2	Tubuh buah jamur	5	0,63
22	Patah dan mati	342	43,29
24	Kerusakan daun	345	43,67
25	Perubahan warna daun	68	8,61
31	Kerusakan lain	16	2,03
Kode	penyebab kerusakan	Jumlah	Persentase(%)
100	Hama	347	43,92
200	Penyakit	18	2,28
500	Cuaca	68	8,48
600	Persaingan tumbuhan	343	43,42
700	Kegiatan manusia	15	1,90

Sumber data penelitian 2018

Lokasi kerusakan menunjukkan bagian mana kerusakan yang menyerang pada tegakan bakau. Berdasarkan data Tabel 6, dapat diketahui bahwa lokasi kerusakan terparah banyak ditemukan di bagian daun dengan persentase 53,43%, karena bagian

ini adalah bagian lunak yang menyebabkan hama lebih mudah bersarang dan menyerang bagian tersebut. Contoh kerusakan pada bagian daun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh kerusakan pada bagian daun

Bagian terparah selanjutnya yaitu bagian batang dalam tajuk dengan persentase sebesar 44,50 % hal ini disebabkan karena terjadinya persaingan antar tumbuhan, misalnya persaingan dalam memperebutkan cahaya matahari. Penelitian yang dilakukan Nuhamara *et al* (2008) tipe kerusakan

tertinggi yaitu cabang patah. Hal tersebut disebabkan jarak tanam terlalu dekat sehingga memungkinkan cabang antar pohon bergesekan serta menyebabkan cabang patah. Contoh dari kerusakan pada bagian batang tajuk dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Contoh kerusakan pada batang tajuk

Lokasi kerusakan yang paling rendah adalah pada akar dengan jumlah pohon yang diserang sebanyak 16 pohon dengan persentase 2,07%. Jenis akar bakau laki adalah akar tunjang yang digunakan sebagai alat pernapasan karena memiliki lintisel pada permukaannya. Akarnya tumbuh

menggantung dari batang atau cabang rendah dan dilapisi semacam lilin yang dapat dilewati oksigen tetapi tidak tembus air (Murdyanto, 2003). Contoh akar Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Akar pada tanaman Bakau

Tipe kerusakan akan menunjukkan adanya kelainan yang terjadi pada bagian tegakan bakau. Hasil dari pengamatan berdasarkan tipe kerusakan dapat dilihat pada table. Berdasarkan Tabel 6 diketahui tipe kerusakan yang paling tinggi adalah kerusakan daun, patah dan mati dengan persentase 43,67% dan 43,29%. Kerusakan daun ini terjadi pada semua pohon, dengan keadaan daun yang berlubang-lubang karena dimakan oleh serangga. Contoh kerusakan daun dapat dilihat pada Gambar 2.

Melihat situasi seperti ini seharusnya dilakukan pengendalian serangga agar keadaan tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) dapat terjaga kesehatannya. Cara pengendalian serangga yang sesuai dengan keadaan lapangan adalah pengendalian kimiawi dengan insektisida. Kerusakan ketiga adalah tipe kerusakan perubahan warna daun yaitu

sebesar 8,61%, perubahan warna daun ini disebabkan oleh rusaknya klorofil (zat hijau daun) atau akibat kekurangan cahaya matahari atau karena serangan penyakit. Perubahan warna daun yang ditemukan biasanya berubah menjadi kuning dan kecoklatan. Hal ini diakibatkan kekurangan unsur hara maupun faktor lainnya. Dari hasil penelitian dilihat bahwa keadaan pada bagian cabang, ranting mengalami kerusakan sehingga proses fotosintesis terganggu. Gangguan fotosintesis dapat mengakibatkan pertumbuhan pohon menjadi kurang optimal dan dapat menurunkan kualitas kayu. Contoh perubahan warna daun dapat dilihat pada Gambar 5. Kerusakan keempat adalah kerusakan lain dengan persentase 2,03% yaitu disebabkan oleh ulah manusia dengan menebang tegakan bakau tersebut. Contoh kerusakan lain yang disebabkan oleh manusia dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Perubahan warna daun



Gambar 6. Contoh pohon yang ditebang

Kondisi kerusakan yang terjadi pada tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) selanjutnya adalah kanker. Persentase jumlah kerusakan kanker sebesar 1,77 %. Tipe kerusakan kanker ini menyerang pada bagian akar, dilihat dari

ciri-ciri kerusakannya dengan bentuk kerusakan membentuk cekungan atau retakan diasumsikan bahwa akar tersebut terkena kanker. Contoh kerusakan yang disebabkan oleh kanker dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Contoh kerusakan pada akar

Tipe kerusakan yang menyerang Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) yang terakhir adalah adanya tubuh buah jamur yang berjumlah 5 pohon dalam seluruh petak dengan persentase 0.63%. Kerusakan tubuh buah jamur yang ditemukan yaitu pada bagian batang, menurut Sumardi &

Widyastuti (2004) lingkungan lembab merupakan faktor yang menentukan kelangsungan hidup jamur. Contoh jamur yang menyerang tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Jamur yang menyerang pada tanaman Bakau

Keadaan tanaman bakau yang rusak diketahui penyebab kerusakannya, untuk mengetahui penyebab apa yang paling berpotensi mengakibatkan kerusakan. Hasil dari penyebab kerusakan dapat dilihat pada Tabel. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa penyebab kerusakan tertinggi disebabkan oleh serangan hama yang berjumlah 347 pohon dengan persentase sebesar 43,92% yang menyerang daun, hal ini dikarenakan untuk jenis hama yang menyerang daun serangga akan makan dan menjadikan tempat tinggal atau habitat serangga tersebut. Penyebab kerusakan yang kedua adalah persaingan tumbuhan, persaingan terjadi ketika tanaman menggunakan sumber daya alam, dan bersaing dalam merebutkan sesuatu yang diperlukan untuk hidup dan pertumbuhannya. Persaingan dapat merebutkan kebutuhan ruang (tempat), makanan, unsur hara, sinar matahari, air dan faktor lainnya sebagai sumber daya yang dibutuhkan oleh tanaman untuk hidup dan pertumbuhannya.

Penyebab kerusakan selanjutnya ialah cuaca. Tipe kerusakan ini ditemukan pada 67 pohon dengan persentase sebesar 8,48%. Daun yang berubah warna dapat disebabkan oleh cuaca dan kekurangan nitrogen. Kekurangan nitrogen merupakan penyebab daun mengecil berwarna pucat sampai hijau kekuningan, jika masih berkelanjutan warna daun akan berubah coklat kekuningan dan kering serta tanaman menjadi mati. Perubahan warna daun juga bisa diakibatkan karena rusaknya atau tidak

berfungsinya klorofil (zat hijau daun), biasa disebut klorosis disebabkan kekurangan cahaya matahari atau serangan penyakit (Pracaya, 2007).

Kerusakan selanjutnya yaitu disebabkan oleh kegiatan manusia, salah satu kegiatannya adalah menebangi pohon bakau untuk dijadikan bahan pembuatan pondok yang dibangun di tambak milik warga. Kerusakan yang disebabkan oleh manusia persentasenya sebesar 1,90 %.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kondisi kesehatan tanaman Bakau Laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) yang telah diidentifikasi sebanyak 423 pohon masih dalam kriteria sehat. Ada 390 pohon termasuk dalam kriteria sehat nilai bobotnya diantara 0 - ≤ 5 dengan persentase 93,38 %. Persentase kerusakan yang paling tinggi adalah kerusakan daun dan patah batang dengan persentase 43,67&43,29 % dan yang terendah adalah tubuh buah jamur dengan persentase 0,63% dengan jumlah 5 pohon. Sedangkan persentase tertinggi apabila dilihat dari penyebabnya adalah hama dan persaingan tumbuhan dengan persentase masing-masing sebesar 43.92 dan 43,42% dan yang terendah penyebabnya adalah kegiatan manusia dengan persentase 1,90%.

Saran

Berdasarkan kondisi tanaman Bakau laki (*Rhizophora mucronata* Lamk) tersebut, peneliti menyarankan perlu adanya tindakan pengelolaan lebih lanjut terhadap kondisi tanaman Bakau Laki di Desa Betung oleh instansi terkait seperti Dinas Kehutanan ataupun Dinas Kelautan dalam hal pencegahan terjadinya kerusakan. Perlu dilakukan penjarangan agar tanaman Bakau Laki dapat tumbuh dengan sempurna. Dan mengadakan penyuluhan tentang betapa pentingnya pelestarian dan penanaman mangrove bagi masyarakat pesisir pantai. Peneliti juga menyarankan adanya penelitian lanjutan dalam skala yang lebih luas agar dapat meminimalisir kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghufran H. Kordi K. M., 2012. *Ekosistem Mangrove : Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Giesen W, Wulffraat S, Zieren M, Scholten L. 2006. *Mangrove Guidebook For Southeast Asia*. RAP publication 2006/07 Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pasific, Bangkok.
- Mangold R. 1997. Overview of the Forest Health Monitoring Program. USDA Forest Service, USA
- Miardini A. 2006. *Analisis Kesehatan Pohon di Kebun Raya Bogor*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Murdiyanto, B 2003, *Mengenal, Memelihara, dan Melestarikan Ekosistem Bakau*. Jakarta: Direktorat Jendral Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan
- Nuhmara ST, Hadi S, Kusmana C. 2008. *Penyakit Lapuk Kayu Teras pada Tegakan Acacia mangium wild*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pracaya, 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Sumber swadaya
- Rusdy A & I Fatmal. 2008. *Preferensi Tikus (Rattus argentiventer) Terhadap Jenis Umpan pada Tanaman Padi Sawah*. Jurusan HPT Fakultas Pertanian Unsyiah Kuala Banda Aceh.
- Sumardi & SM Widyastuti. 2007. *Dasar-dasar Perlindungan Hutan*. Yogyakarta: UGM Press
- Walhi 2007. *Hutan Bakau Indonesia Kritis*. Diakses tanggal 2 April 2018 dari http://www.walhi.or.id/kampanye/pela/ta_mbak/070904_bakau_indo_cu.