

**KOLONISASI FUNGI PADA SERASAH DAUN *Avicennia marina* DI DESA NELAYAN SEBERANG KECAMATAN HAMPARAN PERAK KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

*Colonization of Fungi on Avicennia marina Leaf Litter in Village of Nelayan Seberang District Hamparan Perak Deli Serdang District of North Sumatra*

Risda Farida Lubis<sup>1)</sup>, Yunasfi<sup>2)</sup>, Amanatul Fadhilah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, email : risdafaridalubis061@gmail.com

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, 20155

**ABSTRACT**

The village of Paluh Kurau is a village located in Hamparan Perak District in Belawan, North Sumatera. The village is located opposite the harbor, the amount of benefits found in the mangrove forest ecosystem makes it highly vulnerable to environmental degradation and community activities and port activities near the village of Paluh Kurau. This study aims to determine the type of fungi contained in leaf litter *Avicennia marina* in Nelayan Seberang Village Hamparan Perak District Deli Serdang District of North Sumatera. This study was conducted in January-March 2017. The results showed that the type of fungi found in *Avicennia marina* leaf litter in Nelayan Seberang Village Hamparan Perak Subdistrict Deli Serdang District of North Sumatera there are 12 types of fungi namely *Culvularia lunata*, *Fusarium* sp., *Fusarium verticilliodes*, *Aspergillus* sp. 1, *Aspergillus* sp. 2, *Aspergillus niger*, *Trichoderma harzianum*, *Pestalotia* sp., *Penicilium* sp., *Scytalidium lignicola*, unidentified fungi 1, and unidentified fungi 2.

Keywords: Mangrove, Leaf Litter, *Avicennia marina*, Village of Nelayan Seberang, Hamparan Perak

**PENDAHULUAN**

Desa Nelayan Seberang merupakan desa yang terletak di Kecamatan Hamparan Perak di Belawan, Sumatera Utara. Desa ini terletak di seberang pelabuhan, besarnya manfaat yang terdapat pada ekosistem hutan mangrove menjadikannya sangat rentan terhadap degradasi lingkungan dan aktivitas masyarakat serta aktivitas pelabuhan yang berada di dekat Desa

Nelayan Seberang. Terdegradasinya hutan mangrove di Desa Nelayan Seberang mengakibatkan adanya penurunan laju dekomposisi serasah mangrove.

Salah satu sumber hara adalah serasah karena mempunyai peranan penting bagi tanah dan mikroorganisme. Setelah mengalami penguraian atau proses dekomposisi, serasah menjadi senyawa organik sederhana dan menghasilkan hara, sehingga dapat langsung

dimanfaatkan oleh tanaman. Peran serasah dalam proses penyuburan tanah dan tanaman sangat tergantung pada laju produksi dan laju dekomposisinya. Selain itu komposisi serasah akan sangat menentukan dalam penambahan hara ke tanah dan dalam menciptakan substrat yang baik bagi organisme pengurai (Aprianis, 2011).

Fungi merupakan satu di antara berbagai kelompok mikroorganisme yang memainkan peran sangat penting dalam proses dekomposisi serasah bahan-bahan tumbuhan. Selain fungi, kelompok mikroorganisme dan organisme lain seperti bakteri, cacing, kepiting dan lain-lain, serta faktor lingkungan juga ikut mengambil bagian dalam proses dekomposisi serasah tersebut. Fungi memainkan peran penting dalam ekosistem mangrove terutama dalam hubungannya dengan bakteri untuk mempercepat dekomposisi serasah daun (Yunasfi dan Suryanto, 2008).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis fungi yang terdapat pada serasah daun mangrove *Avicennia marina*, dan untuk mengetahui pengaruh tingkat salinitas terhadap pertumbuhan populasi fungi pada serasah daun mangrove *A. marina* di Perairan Hamparan Perak.

Manfaat penelitian adalah sebagai informasi mengenai jenis fungi dan populasi fungi pada serasah daun *A. marina* yang berupa tambahan energi terhadap biota di ekosistem mangrove Desa Nelayan Seberang Kecamatan Hamparan

Perak Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

## **METODE PENELITIAN**

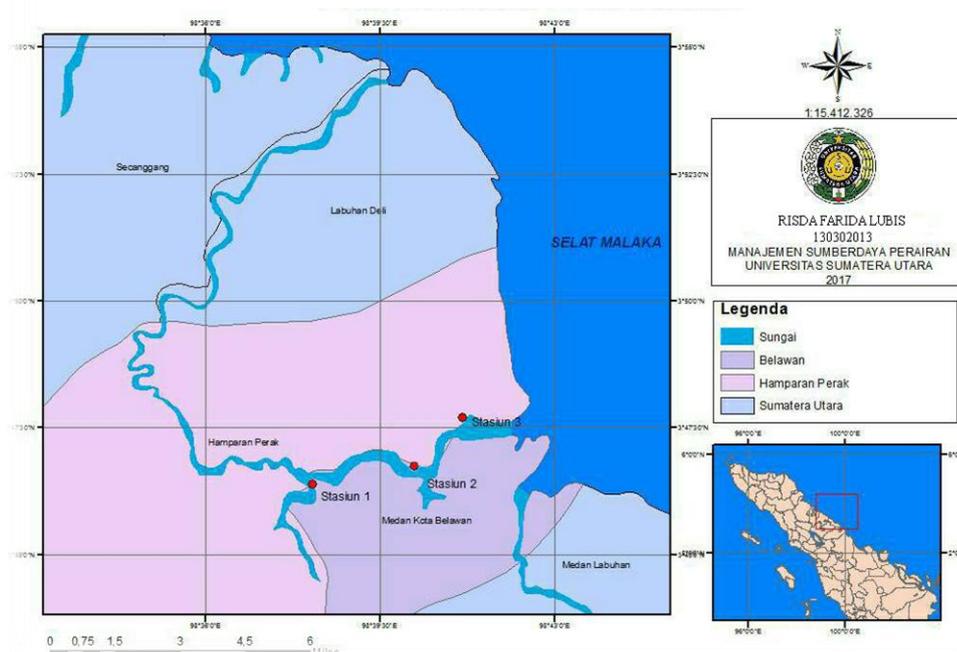
### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2017 di Desa Nelayan Seberang Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Identifikasi jenis fungi pada serasah daun *A. marina* dilakukan langsung di Laboratorium Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah *Global Positioning System* (GPS), *hand refraktometer*, kamera digital, kantong serasah (*litter bag*), Cawan Petri, Labu Erlenmeyer, Gelas Beaker, batang pengaduk, *Autoklaf*, Oven, Jarum Ose, batang penyebar, mikro pipet, Inkubator, *Obyek glass*, *Cover glass*, timbangan analitik, mortar, tip pipet 1 ml, lampu Bunsen, gunting, penggaris, kotak plastik, mikroskop cahaya.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serasah daun *Avicennia marina*, Air laut, spidol (alat tulis), tali rafia, benang, jahit, alkohol, akuades, kertas tissue, kapas, kentang, *dextrose*, agar, masker, *cling wrap*, kertas stensil, aluminium foil, kertas label, dan *metilen blue*.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## Prosedur Penelitian

### Pengambilan Sampel

Serasah daun *A. marina* dikumpulkan dengan menggunakan kantong serasah yang berukuran 40 x 30 cm. Jumlah kantong berisi serasah yang disiapkan sebanyak 60 buah (6 kali pengambilan x 3 ulangan x 3 tingkat salinitas). Kantong serasah yang sudah berisi serasah daun *A. marina* di tempatkan di lapangan yang memiliki tingkat salinitas yang sesuai dengan perlakuan dengan salinitas yang telah di ukur dengan *hand refraktometer*. Agar kantong serasah tidak dihanyutkan oleh pasang air laut, keempat ujung kantong serasah diikatkan pada kayu pancang yang dibuat dari bambu dengan panjang masing-masing 50 cm dan diameter 1,5 cm. Keempat kayu yang sudah diikatkan dengan ujung kantong serasah, kemudian di tancapkan di tanah sampai pada kedalaman 40 cm. Sebanyak 3

kantong berisi serasah diambil dari tiap tingkat salinitas sekali lima belas hari dan pengambilan kantong berisi serasah dilakukan sampai hari ke-90 (6 kali pengambilan) setelah serasah diletakkan di lapangan.

### Sterilisasi Alat

Sterilisasi merupakan syarat mutlak keberhasilan kerja dalam laboratorium mikrobiologi. Dalam melakukan sterilisasi, diperlukan teknik-teknik agar sterilisasi dapat dilakukan secara sempurna, dalam arti tidak ada mikroorganisme lain yang mengkontaminasi media. Sterilisasi alat dapat dilakukan melalui tahapan sebagai berikut :

Alat terlebih dahulu dicuci dengan menggunakan detergen kemudian dibilas dengan air. Setelah alat dicuci, alat di tiriskan sampai benar-benar kering. Kemudian alat yang sudah kering dibungkus dengan kertas dan kemudian alat di masukkan ke dalam autoklaf yang

sudah diisi dengan air hingga 1/3 bagian. Setelah semua alat dimasukkan, autoklaf ditutup dan dihidupkan dengan menghubungkan ke arus listrik. Lalu katup pengaman dibuka dan ditunggu hingga suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian autoklaf dimatikan dan ditunggu hingga tekanan kembali ke nol. Setelah tekanan kembali ke nol autoklaf dibuka dan kemudian alat dikeluarkan.

### **Pembuatan Media PDA**

Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) instan yang telah mengandung sari kentang, dekstrose dilarutkan dengan akuades 1000 ml dan dididihkan di atas kompor. Media yang masih cair di tuang ke dalam 4 buah labu Erlenmeyer berukuran 250 ml, labu Erlenmeyer yang sudah berisi media di tutup dengan kapas steril dan aluminium foil. Media dimasukkan ke dalam *autoklaf* untuk di sterilkan selama 15 menit dengan tekanan 1,5 atm dan suhu 121°C. Media yang telah steril ditunggu sampai suhu kisaran 36-37°C agar dapat di tuang kedalam cawan Petri.

### **Isolasi Fungi**

Penentuan populasi fungi dilakukan dengan menggunakan metode pengenceran dengan membuat suatu seri pengenceran suspensi contoh. Pengenceran serasah daun *A. marina* dan isolasi fungi pada media dalam cawan petri dilakukan melalui tahapan sebagai berikut : sebanyak 10 gram serasah daun *A. marina* yang telah dihancurkan dalam mortal di suspensi dengan 100 ml air laut steril di dalam labu Erlenmeyer 250 ml.

Setelah pengenceran serasah daun *A. marina* ini mencapai tingkat yang optimal yaitu  $10^{-3}$  kemudian sebanyak 0,1 ml suspensi hasil pengenceran diambil dari tiap tingkat pengenceran dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml. Selanjutnya suspensi di biakkan dalam media cawan Petri dengan media PDA dan di tempatkan pada suhu ruang. Untuk tiap tingkat pengenceran, pekerjaan diulang 2 kali. Pengamatan terhadap koloni yang muncul dilakukan 1-12 hari setelah masa inkubasi.

### **Identifikasi Fungi**

Biakan murni fungi diremajakan pada media PDA, dan di inkubasi selama 1-7 hari pada suhu ruang. Isolat fungi yang telah tumbuh pada media, diamati ciri-ciri makroskopiknya yaitu ciri koloni seperti sifat tumbuh hifa, warna dan diameter koloni. Isolat fungi juga ditumbuhkan pada kaca obyek (*obyek glass*), yaitu dengan cara meletakkan potongan agar sebesar 4 x 4 x 2 mm yang telah di tumbuhi fungi pada kaca obyek, yang kemudian ditutup dengan kaca penutup (*cover glass*). Isolat pada kaca obyek di tempatkan dalam kotak plastik berukuran 30 x 20 x 6 cm, yang telah diberi pelembab berupa kapas basah. Isolat fungi pada kaca obyek dibiarkan selama beberapa hari pada kondisi ruang sampai isolat fungi tumbuh cukup berkembang. Ketika isolat fungi telah berkembang dilakukan pengangkatan kaca penutup yang telah ditumbuhi fungi dengan hati-hati dengan tujuan untuk membuang potongan agar. Selanjutnya pada bekas potongan agar ditetesi 1 tetes larutan *Lactofenol* untuk membuat

kultur permanen. Kaca penutup yang juga telah ditumbuhi fungi selanjutnya di tempatkan di atas larutan *Lactofenol* di atas kaca obyek. Kultur kaca ini diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya untuk mengetahui ciri mikroskopik fungi yaitu ciri-ciri hifa, ada tidaknya sekat pada hifa, tipe percabangan hifa, konidiofor, konidiogenesis, serta ciri-ciri konidia atau spora (bentuk dan rangkaian) dan ukuran spora. Ciri-ciri yang didapat kemudian dicocokkan dengan kunci identifikasi fungi.

### Analisis Data

#### Indeks Keanekaragaman

Untuk menganalisis data keanekaragaman fungi digunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shannon-Winner (Magurran, 1955) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left[ \left( \frac{n_i}{N} \right) \ln \left( \frac{n_i}{N} \right) \right]$$

Keterangan

- H' : Indeks Keanekaragaman
- s : Jumlah sampel keseluruhan
- i : data ke-1
- n<sub>i</sub> : Jumlah jenis ke-1
- N : Jumlah total jenis

- H' ≤ 1 : Keanekaragaman rendah
- 1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang
- H' > 3 : Keanekaragaman tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Fungi yang Terdapat pada Serasah Daun *A. marina* yang Belum Mengalami Proses Dekomposisi (Kontrol)

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 5 jenis fungi yang berhasil diisolasi dari serasah daun yang belum mengalami proses dekomposisi 0 ppt. Jumlah koloni rata-rata tertinggi yaitu *Pestalotia* sp. dengan jumlah koloni rata-rata sebesar  $5 \times 10^2$  cfu/ml. Jumlah koloni rata-ratanya dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah populasi paling sedikit terdapat pada serasah daun *A. marina* yang belum di tempatkan di lapangan atau daun *A. marina* yang belum mengalami dekomposisi yaitu 5 jenis fungi. Hal ini disebabkan karena populasi fungi yang didapat diperkirakan hanya berasal dari lingkungan sekitar, terbawa oleh burung dan angin, serta berasal dari tanah. Menurut Kurniawan (2014) serasah yang belum ditempatkan di lapangan diperkirakan populasi fungsinya tergantung pada kondisi lingkungan sekitarnya seperti ketersediaan air dan nutrisi selain itu serasah daun yang baru jatuh dari pohon miskin akan nutrien. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya jumlah populasi fungi pada serasah daun yang belum mengalami proses dekomposisi di lapangan (kontrol).

Tabel 1. Jumlah koloni rata-rata x 10<sup>2</sup> (cfu/ml) tiap jenis fungi pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami proses dekomposisi (kontrol)

No.	Jenis Fungi	Jumlah Koloni			Jumlah Seluruh Koloni	Jumlah koloni rata- rata	(%)
		u1	u2	u3			
1.	<i>Fusarium</i> sp.	1	1	0	2	0,7	0,3
2.	<i>Pestalotia</i> sp.	5	6	4	15	5	0,5
3.	Tidak teridentifikasi 1	1	0	2	3	1	0,3
4.	<i>Aspergillus</i> sp. 1	1	0	10	11	3,7	0,3
5.	<i>Aspergillus niger</i>	2	1	3	6	2	0,5

### Jenis Fungi yang Terdapat pada Serasah Daun *A. marina* pada Salinitas 0 -10 ppt (Stasiun I)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 11 jenis fungi dekomposer yang berhasil diisolasi dari proses dekomposisi serasah daun *A. marina* yang pada salinitas 0 – 10 ppt. *Penicilium* sp. mempunyai jumlah koloni rata-rata tertinggi yaitu  $8,2 \times 10^2$  cfu/ml. Jumlah koloni rata-ratanya dapat dilihat pada Tabel 2.

Jumlah jenis fungi terbesar berdasarkan tingkat salinitas didapatkan pada tingkat salinitas 0–10 ppt (stasiun 1) yang mempunyai jumlah jenis fungi yaitu

sebanyak 11 jenis fungi. Hal tersebut dikarenakan ketersediaan oksigen yang dibutuhkan oleh berbagai organisme lebih banyak di bandingkan tingkat salinitas lain, dan lingkungan ini cukup baik untuk pertumbuhan jenis fungi, karena hampir sama dengan kondisi air payau. Menurut Yunasfi (2008), jumlah jenis fungi terbesar didapatkan pada serasah daun *A. marina* yang mengalami proses dekomposisi pada tingkat salinitas 0-10 ppt.

Tabel 2. Jenis Fungi yang Terdapat pada Serasah Daun *A. marina* pada Salinitas 0 -10 ppt

No.	Jenis Fungi	Hari ke						Jumlah seluruh koloni	Jumlah koloni rata-rata	(%)
		15	30	45	60	75	90			
1.	<i>Penicilium</i> sp.	23	17	0	1,3	1,3	6,7	49	8,2	0,8
2.	<i>Culvularia lunata</i>	0	0	18	0	1,7	9,7	29	4,9	0,5
3.	<i>Aspergillus</i> sp. 2	0	0	0	9,3	6,3	2,3	18	3	0,5
4.	<i>Pestalotia</i> sp.	0,3	21	22	5,7	14	4	67	11	1
5.	<i>Tricoderma harizianum</i>	4,3	8,3	0	24	0	3,7	41	6,9	0,8
6.	<i>Aspergillus</i> sp. 1	0	0	0	0	0,7	9	9,7	1,6	0,3
7.	Tidak teridentifikasi 2	0	4	0	0	0	0	4	0,7	0,3
8.	<i>Fusarium</i> sp.	2,7	0,7	0	1	0	0	4,7	0,8	0,7
9.	<i>Aspergillus niger</i>	0	0	1	0	0	1	2	0,3	0,3
10.	Tidak teridentifikasi 1	3,3	0,3	0	1,7	0,7	0,3	6,3	1	0,8
11.	<i>Scytalidium lignicola</i>	2	1	6	8,3	4,3	4,3	26	4,3	1

**Jenis-jenis fungi yang terdapat pada serasah daun *A. marina* pada salinitas 11 - 20 ppt (Stasiun II)**

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 10 jenis fungi dekomposer dari proses dekomposisi serasah daun *A. marina* pada salinitas 11 – 20 ppt. Hasil pengamatan pada stasiun ini menunjukkan bahwa jumlah koloni rata-rata tertinggi yaitu *Penicilium* sp. senilai  $10,1 \times 10^2$  cfu/ml. Jumlah koloni rata-ratanya dapat dilihat pada Tabel 3.

Salah satu diantara beberapa mikroorganisme atau fungi yang memiliki daerah penyebaran paling

luas serta berlimpah di alam, selain itu jenis fungi *Aspergillus* sp. juga merupakan fungi yang paling umum mengkontaminan pada berbagai substrat di daerah tropis maupun subtropis. Oleh karena itu, kemungkinan besar banyak jenis *Aspergillus* juga dapat hidup pada roti tawar. Menurut Mizana (2012) jenis fungi *Aspergillus* sp. adalah fungi yang mempunyai penyebaran sangat luas merupakan mikroorganisme eukariot.

Tabel 3. Jenis-jenis fungi yang terdapat pada serasah daun *A. marina* pada salinitas 11 - 20 ppt

No.	Jenis Fungi	Hari ke						Jumlah seluruh koloni	Jumlah koloni rata-rata	(%)
		15	30	45	60	75	90			
1.	<i>Culvularia lunata</i>	0	0	14	0	2,7	1	18	3	0,5
2.	<i>Aspergillus</i> sp. 2	0,3	3,3	0	0	1	5	9,7	1,6	0,7
3.	<i>Trichoderma harizianum</i>	0,3	0	0	28	0	0	29	4,8	0,5
4.	<i>Penicilium</i> sp.	1	9	11	20	0,3	19	61	10,1	1
5.	<i>Aspergillus</i> sp. 1	2	0	0	0	1,3	18	21	3,5	0,5
6.	<i>Pestalotia</i> sp.	3,7	17	12	4,7	3,3	1	42	6,9	1
7.	Tidak teridentifikasi 2	0	1,3	2	0	1,7	1	6,3	1,1	0,7
8.	<i>Fusarium</i> sp.	0,7	1,3	1	0,3	0,3	1	4,7	0,8	1
9.	<i>Aspergillus niger</i>	0	0,7	0	0	0	0	0,7	0,1	0,2
10.	Tidak teridentifikasi 1	0	2,3	0	0,3	0,3	0	3	0,5	0,5

**Jenis-jenis fungi yang terdapat pada serasah daun *A. marina* pada salinitas 21 - 30 ppt (Stasiun III)**

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 9 jenis fungi dekomposer yang berhasil diisolasi dari proses dekomposisi serasah daun *A. marina* pada salinitas 21 – 30 ppt. *Trichoderma harizianum*

mempunyai jumlah koloni rata-rata tertinggi senilai  $6,9 \times 10^2$  cfu/ml. Jumlah koloni rata-ratanya dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah fungi paling sedikit berdasarkan tingkat salinitas di dapatkan pada tingkat salinitas 21–30 ppt (stasiun 3) yang mempunyai jumlah jenis fungi

9 jenis fungi. Hal ini dikarenakan fungi tidak dapat beradaptasi dan bertahan lama untuk hidup pada tingkat salinitas yang tinggi, dan fungi tidak dapat bertoleransi dengan tingkat salinitas yang tinggi. Semakin tinggi tingkat salinitas maka jumlah mikroorganisme semakin sedikit. Menurut Suryanto (2012), Salah satu respon mikroorganisme terhadap salinitas adalah tidak dapat bertoleransi dan akan mati pada kondisi salinitas tinggi.

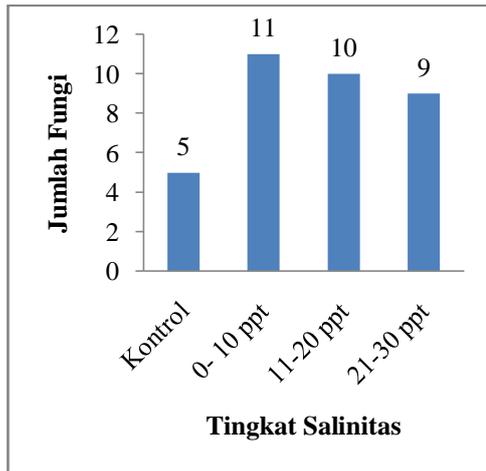
dekomposisi (kontrol) dan yang telah mengalami proses dekomposisi pada tingkat salinitas 0 – 10 ppt, 11 – 20 ppt, 21 – 30 disajikan pada Gambar 2.

### Perbandingan Jumlah Jenis Fungi pada Berbagai Tingkat Salinitas

Jumlah jenis fungi yang terdapat pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami proses

Tabel 4. Jenis-jenis fungi yang terdapat pada serasah daun *A. marina* pada salinitas 21 - 30 ppt

No.	Jenis Fungi	Hari ke						Jumlah seluruh koloni	Jumlah koloni rata-rata	(% )
		15	30	45	60	75	90			
1.	<i>Fusarium verticilliodes</i>	0,3	0	1,7	0	0	0	2	0,3	0,3
2.	<i>Aspergillus sp. 2</i>	0	0	0	8	1,3	0	9,7	1,6	0,5
3.	<i>Trichoderma harizianum</i>	2,7	17,7	2	19	0	0	41,3	6,9	0,7
4.	<i>Penicilium sp.</i>	2	2,3	0,7	13,3	0,7	18	37,3	6,2	1
5.	<i>Aspergillus sp. 1</i>	10,3	0	0	13	0,3	6	30	5	0,7
6.	<i>Pestalotia sp.</i>	5	14,7	7,3	1	2	0	30,3	5,1	1
7.	Tidak teridentifikasi 2	0	0	0	0	1	0	1	0,2	0,2
8.	<i>Fusarium sp.</i>	5,7	5,7	0	0,7	3	0	15	2,5	0,7
9.	Tidak teridentifikasi 1	0	4	8,3	1	0	0	13,3	2,2	0,5



Gambar 2. Perbandingan Jumlah Jenis Fungi pada Berbagai Tingkat Salinitas

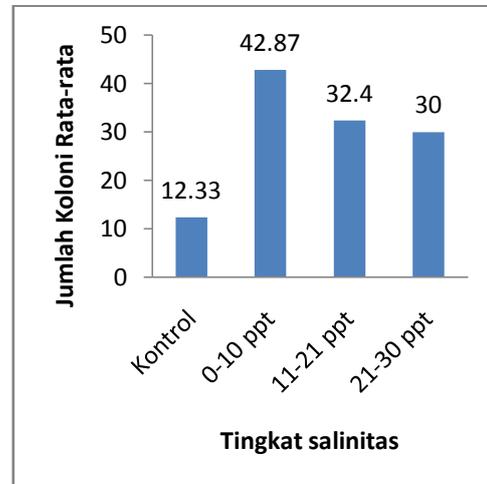
Hasil jumlah jenis fungi yang di dapat berbeda pada setiap tingkat salinitas. Hal ini di karenakan fungi tidak mampu bertahan hidup pada tingkat salinitas yang tinggi. Fungi akan lebih banyak bertahan hidup pada lingkungan dengan tingkat salinitas rendah, karena pada lingkungan salinitas tinggi akan mempengaruhi fungsi fisiologis fungi. Semakin tinggi salinitas, maka oksigen di perairan akan semakin rendah.

Mikroorganisme membutuhkan oksigen baik dalam bentuk oksigen bebas yang diperoleh dari udara maupun oksigen yang terlarut dalam air. Menurut Yunasfi (2006) peningkatan salinitas dapat menyebabkan terjadi penghambatan aktivitas mikroorganisme yang direfleksikan dalam bentuk perubahan kandungan CO<sub>2</sub>.

### Perbandingan Jumlah Koloni Rata-rata

Perbandingan jumlah koloni fungi pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami proses

dekomposisi pada tingkat salinitas 0 ppt dan yang telah mengalami proses dekomposisi pada tingkat salinitas 0 – 10 ppt, 11 – 20 ppt, 21 – 30 ppt disajikan pada Gambar 3.

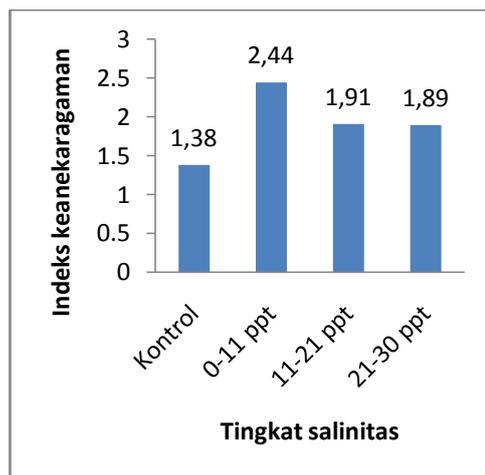


Gambar 3. Perbandingan jumlah koloni rata-rata pada Berbagai Tingkat Salinitas

Jumlah koloni rata-rata terbesar adalah 42,87 x 10<sup>2</sup> cfu/ml yang terdapat pada serasah daun *A. marina* yang telah mengalami dekomposisi yaitu 0 – 10 ppt. Sedangkan populasi fungi terendah adalah terdapat pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami dekomposisi jumlah koloni rata-rata yang didapat adalah 12,33 x 10<sup>2</sup> cfu/ ml. Dan pada serasah daun *A. marina* yang mengalami dekomposisi pada tingkat salinitas 11 – 21 ppt jumlah koloni rata-rata yang didapat adalah 32,4 x 10<sup>2</sup> cfu/ml, serta pada serasah daun *A. marina* yang mengalami dekomposisi pada tingkat salinitas 21- 30 ppt jumlah koloni rata-rata yang didapat adalah 30 x 10<sup>2</sup> cfu/ml.

## Indeks Keanekaragaman Jenis Fungi pada Berbagai Tingkat Salinitas

Indeks keanekaragaman jenis fungi pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami proses dekomposisi (kontrol) dan yang telah mengalami proses dekomposisi pada tingkat salinitas 0 – 10 ppt, 11 – 20 ppt, 21 – 30 ppt dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Indeks Keanekaragaman Jenis Fungi pada Berbagai Tingkat Salinitas

Jenis fungi pada serasah daun *A. marina* yang sering didapatkan pada tiap tingkat salinitas dan pada serasah daun *A. marina* yang belum mengalami proses dekomposisi adalah jenis fungi *Aspergillus* sp. Jenis fungi *Aspergillus* sp. diakui sebagai salah satu diantara beberapa mikroorganisme atau fungi yang memiliki daerah penyebaran paling luas serta berlimpah di alam, selain itu jenis fungi ini juga merupakan fungi yang paling umum mengkontaminasi pada berbagai substrat di daerah tropis maupun subtropis. Oleh karena itu, kemungkinan besar banyak jenis *Aspergillus* juga dapat hidup pada

roti tawar. Menurut Mizana (2012) jenis fungi *Aspergillus* sp. adalah fungi yang mempunyai penyebaran sangat luas merupakan mikroorganisme eukariot. Pada umumnya *Aspergillus* sp. ditemukan pada sampel serasah dedaunan. Menurut Ilyas (2007) kelompok kapang *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Trichoderma* umum ditemukan pada sampel serasah meskipun sebelum proses isolasi telah dilakukan proses pencucian sampel.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis fungi yang ditemukan pada serasah daun *A. marina* ada 12 jenis fungi yaitu *Culvularia lunata*, *Fusarium* sp. , *Fusarium verticilliodes*, *Aspergillus* sp. 1, *Aspergillus* sp. 2, *Aspergillus niger*, *Trichoderma harzianum*, *Pestalotia* sp. , *Penicilium* sp. , *Scytalidium lignicola*, Tidak teridentifikasi 1, dan tidak teridentifikasi 2.
2. Fungi tidak mampu bertahan hidup pada tingkat salinitas yang tinggi. Fungi akan lebih banyak bertahan hidup pada lingkungan dengan tingkat salinitas rendah, karena pada lingkungan salinitas tinggi akan mempengaruhi fungsi fisiologis fungi. Semakin tinggi salinitas, maka oksigen di perairan akan semakin rendah. Mikroorganisme membutuhkan oksigen baik dalam bentuk oksigen bebas yang diperoleh dari udara maupun oksigen yang terlarut dalam air.

## Saran

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya pelestarian hutan mangrove demi kelangsungan hidup biota yang berada di sekitarnya. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jenis bakteri yang terdapat pada kawasan Hamparan Perak, Belawan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprianis, Y. 2011. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Acacia crassicarpa* di PT. Arara Abadi. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat, Riau.
- Ilyas, M. 2007. Isolasi dan Identifikasi Mikoflora Kapang pada Sampel Serasah Daun Tumbuhan di Kawasan Gunung Lawu, Surakarta, Jawa Tengah. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong.
- Kurniawan, F. 2014. Keanekaragaman Jenis Fungi pada Serasah Daun *Avicennia marina* yang Mengalami Dekomposisi pada Berbagai Tingkat Salinitas. Institut Agama Islam Negeri, Jambi.
- Magurran, A. E. 1955. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd. Australia.
- Mizana, D. K., N. Suharti dan A. Amir. 2016. Identifikasin Pertumbuhan Jamur *Aspegillus* sp. pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan. Jurnal Kesehatan Andalas 5 (2): 1 – 6.
- Suryanto,D., A, Yanti., I, Wahyuni., dan Yunasfi. 2012. Jenis-Jenis Fungi dan Bakteri yang Berasosiasi pada Proses Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina* (Forsk) Vierh Setelah Aplikasi Fungi *Aspergillus* sp., *Culvullaria* sp., *Penicillium* sp pada Beberapa Tingkat Salinitas di Desa Sicanang Belawan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Yunasfi. 2006. Laju Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina* pada Berbagai Tingkat Salinitas. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yunasfi., dan D, Suryanto. 2008. Jenis-Jenis Fungi yang Terlibat dalam Proses Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina* pada Berbagai Tingkat Salinitas. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.