

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Estuaria dibentuk oleh dua ekosistem yaitu hutan mangrove dan perairan estuaria. Kedua ekosistem tersebut mempunyai hubungan yang sangat erat. Oleh karena itu gangguan terhadap salah satu dari ekosistem ini akan mempengaruhi ekosistem lainnya.

Hutan mangrove merupakan daerah yang memiliki arti penting, yang memberikan fungsi dan manfaat bagi manusia dan alam. Hutan mangrove tidak saja bermanfaat karena menghasilkan kayu, namun lebih dari itu yaitu sebagai penyangga ekosistem laut maupun daratan.

Salah satu manfaat keberadaan hutan mangrove adalah menyediakan sejumlah makanan dan unsure hara bagi beberapa spesies hewan laut termasuk yang memiliki arti ekosistem penting. Unsur hara dan sejumlah besar bahan organik di hutan mangrove ini sebagian besar berasal dari luruhan daun-daun mangrove serta organisme yang telah mati dan diuraikan oleh mikroorganisme.

Di Indonesia hutan mangrove tersebar di sepanjang pantai Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya. Jenis yang sering ditemukan di Indonesia dan merupakan cirri-ciri utama dari hutan mangrove adalah genera *Avicenna*, *Cerops*, *Brugueirea* dan beberapa spesies dari genera *Rhizophora* (Sumardjani,



1997, Nybakken, 1993). Selanjutnya dinyatakan sebagian kecil daun-daun mangrove dimakan oleh binatang-binatang darat, selebihnya jatuh ke laut dan merupakan sumbangan organik yang sangat penting dalam rantai makanan. Daun-daun mangrove yang jatuh tersebut diuraikan oleh fungi dan bakteri menjadi substrat yang kaya akan protein.

Antara hutan mangrove dan produksi laut memiliki hubungan positif, dimana keberadaan hutan mangrove memiliki arti yang sangat penting sebagai penyumbang produktivitas primer kotor yang sangat besar. Daun, buah, cabang dan kulit pohon yang dikenal dengan serasah merupakan sumber detritus organik. (Amarangsinghe dan Balasuramanian, 1992).

Hutan bakau memegang peranan unik dan tidak dapat digantikan oleh hutan dan ekosistem lainnya, yaitu sebagai mata rantai perputaran unsure-unsur hara yang penting bagi beberapa organisme akuatik. Vegetasinya memiliki komposisi tertentu dan zonasi yang jelas dengan tinggi pohon yang seragam (Khairijon, 1988).

Secara umum hutan mangrove dikenal memiliki produktivitas yang tinggi dan banyak mendukung ekosistem luarnya. Dua hal penting yang saling berkaitan adalah siklus materi di dalam hutan dan produktivitas hutan. Siklus materi mencakup import dan eksport bahan-bahan organik yang masih ada atau keluar dari ekosistem di pacu oleh kondisi fisik dan biologi yang ada (Indiarto, Suhardjono dan Mulyadi, 1990).

Odum (1971) menyatakan bahwa serasah daun mangrove di estuaria memberi suatu dasar nutrien yang penting bagi jarring makanan dan juga merupakan makanan ikan dan invertebrata yang penting. Walaupun miskin nutrient ketika jatuh dari pohon, daun mangrove menjadi nutrisi akibat proses microbial.

Sumbangan terpenting hutan mangrove terhadap ekosistem perairan pantai adalah lewat luruhan daunnya yang gugur berjatuhan ke dalam air. Luruhan daun mangrove ini merupakan sumber bahan organik yang penting dalam rantai makanan (food chain) di lingkungan perairan yang bisa mencapai 7 sampai 8 ton/ha/th. Kesuburan perairan sekitar kawasan mangrove kuncinya terletak pada masukan bahan organik yang berasal dari guguran daun ini (Nontji, 1993).

Pada umumnya bakteri heterotrofik adalah protista yang bersifat uniseluler, termasukkedalmnya golongan mikroorganisme produsen atau sering disebut sebagai decomposer (Kunarso, 1988).

Di lingkungan perairan, keterlibatan mikroorganisme dalam ekosistem setempat jelas tidak dapat diabaikan. Aktivitas penguraian bahan organik dan anorganik yang samapi ke tempet ini tidak akan pernah terjadi tanpa bantuan mikroba saprofit (pengurai.pemakan sampah). Bahan yang telah terurai ini selanjutnya akan diserap oleh makhluk autotrop sebagai produser primer

yangsebagain diantaranya berupa mikroba. Pada giliran berikutnya organisme autotrof akan dikonsumsi oleh kelompok hewan heterotrof seperti ikan, udang, mollusca dan hewan airnya (Efendi, 1999).

Apabila daun bakau mengalami penguraian, sebagian besar kandungan Nitrogen yang dilepas akan diserap kembali oleh pohon-pohon bakau, sebagian mengalami nitrifikasi, denitrifikasi sehingga hilang sebagai  $N_2$ , sebagian lagi akan larut dan terbawa oleh air surut ke perairan sekitarnya (Brotonegoro dan Abdul Kadir, 1978).

Alongi (1994) menyatakan bahwa bakteri terdapat hampir di seluruh ekosistem yang terdapat di bumi dimana bertanggungjawab untuk mendegradasi dan mendaur ulang unsure-unsur atau elemen esensial seperti karbon, nitrogen dan fosfor. Energi yang terdapat dalam tubuh bakteri sebenarnya lebih besar dibanding dengan energi yang terdapat dalam tubuh organismenya hidup sehingga bakteri dapat mengatur system rantai makanan di perairan dan daratan.

Keberadaan bakteri di daerah hutan mangrove memiliki arti yang sangat penting dalam menguraikan luruhan daun-daun mangrove menjadi unsur organik yang sangat penting dalam penyediaan makanan bagi organisme yang mendiami hutan mangrove ini, dimana menurut Sikong (1978) massa bakteri dan fungi bersama hasil penguraian menjadi makanan bagi organisme pemakan detritus yang kebanyakan terdiri dari hewan-hewan invertebrata. Organisme

pemakan detritus ini pada gilirannya akan dimakan oleh ikan-ikan dan crustacea lainnya.

Bakteri pengurai luruhan dan mangrove (serasah) ini , keberadaanya belum begitu banyak diteliti. Pemahaman yang baik dari keberadaan bakteri pengurai ini merupakan suatu hal yang bersifat eksplorasi untuk mencari/ menemukan fungsi dan manfaatnya, sehingga dapat dijadikan informasi yang penting dalam pengelolaan tambak budidaya yang terdapat di sekitar kawasan hutan mangrove.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah bakteri pada daun segar, daun baru jatuh dan serasah mangrove yang ada di stasiun Kelautan Dumai, dan mengisolasi bakteri- bakteri yang mampu menguraikan bakteri tersebut.