

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakteri merupakan mikroorganisme prokariot bersel tunggal yang hanya dapat dilihat morfologinya dengan bantuan mikroskop (Missa, 2016). Bakteri memiliki banyak peranan dalam kehidupan makhluk hidup, ada yang dikelompokkan kedalam bakteri yang menguntungkan dan juga bakteri yang merugikan. Bakteri yang dikelompokkan kedalam bakteri yang merugikan salah satunya bakteri *Escherichia coli* yang berada pada usus besar manusia dan dapat menyebabkan diare, dehidrasi dan kekurangan nutrisi. Sementara itu, bakteri yang menguntungkan salah satunya adalah bakteri selulolitik. Bakteri selulolitik adalah bakteri yang dapat menghidrolisis kompleks selulosa menjadi oligosakarida yang lebih kecil dan akhirnya menjadi glukosa.

Bakteri selulolitik merupakan salah satu mikroba pendegradasi selulosa potensial karena memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan kelompok mikroba lainnya, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk produksi enzim selulase lebih singkat. Bakteri selulolitik banyak dijumpai pada sampah, kotoran hewan ternak, limbah pertanian dan pada tanah hutan mangrove (Maulani, 2014). Penelitian mengenai bakteri selulolitik telah banyak dilakukan. Penelitian Wahdania (2020) yaitu “Perbandingan Kelimpahan Bakteri Selulolitik Pada Tanah Hutan Mangrove Di Desa Lalang Dan Kawasan Ekowisata Mengkapan Kecamatan Apit Kabupaten Siak” didapatkan 3 isolat bakteri yang berbeda pada masing-masing lokasi. Maulani (2014) yaitu “Isolasi Dan

Identifikasi Bakteri Selulolitik Dari Tanah Mangrove Muara Sungai Gunung Anyar, Surabaya” didapatkan empat isolat bakteri selulolitik yaitu, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas diminuta*, *Micrococcus luteus* dan *Plesiomonas shigelloide*. Nurrochman (2015) yaitu “Eksplorasi Bakteri Selulolitik Dari Tanah Hutan Mangrove Baros Kretek, Bantul, Yogyakarta” diperoleh 23 isolat bakteri yang mampu mendegradasi selulosa dari 31 bakteri.

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem yang memiliki produktivitas tinggi dibandingkan ekosistem lain dengan dekomposisi bahan organik yang tinggi, dan menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup yang berada di perairan sekitarnya. Materi organik menjadikan hutan mangrove sebagai tempat sumber makanan dan habitat berbagai biota (Wahdania, 2020).

Bahan organik produksi mangrove sebagian besar dimanfaatkan sebagai detritus atau bahan organik mati seperti daun-daun mangrove yang gugur sepanjang tahun. Bahan organik tersebut kemudian menjadi serasah yang lebih halus berkat adanya mikroba. Serasah mangrove yang tertimbun di lumpur mengalami dekomposisi oleh berbagai jasad renik untuk menghasilkan detritus dan mineral bagi kesuburan tanah serta sumber bagi kehidupan fitoplankton. Daun yang gugur di atas tanah memungkinkan bahwa kandungan selulosa di tanah tersebut tinggi, maka besar kemungkinan untuk dapat menemukan bakteri pendegradasi selulosa di dalam ekosistem mangrove.

Bakteri di dalam tanah akan mendegradasi selulosa menjadi molekul monosakarida yang mudah diserap oleh tanaman yang kemudian akan digunakan untuk pertumbuhannya. Jumlah total bakteri pendegradasi selulosa yang tinggi pada tanah memberikan mutasi yang besar untuk kelangsungan hidup mangrove. Selulosa pada tanah didegradasi oleh bakteri selulolitik menjadi glukosa untuk dimanfaatkan mangrove sebagai cadangan makanan pada proses fotosintesis (Wahdania, 2020)

Salah satu ekosistem mangrove yang memiliki karakteristik khas dan memiliki fungsi yang penting yaitu di Ekowisata Hutan Mangrove Pantai Oesapa kota Kupang dan Pantai Panmuti Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur. Ekowisata hutan mangrove di pantai oesapa kota Kupang dan pantai panmuti Kabupaten Kupang merupakan ekosistem mangrove yang tumbuh dengan banyak fungsi dan manfaat, namun memiliki perbedaan yang sangat signifikan. Ekowisata hutan mangrove di pantai oesapa merupakan salah satu ikon wisata alam kota kupang dengan luas 23 hektar yang berfungsi sebagai penahan abrasi alami air laut dan mengurangi dampak gelombang tsunami di pesisir pantai, hutan mangrove ini juga di desain dengan sangat menarik untuk dijadikan objek wisata alam. Pada ekowisata pantai oesapa sering juga dilakukan penanaman mangrove oleh masyarakat sekitar. Selain itu, hutan mangrove di pantai oesapa ini dilestarikan dan dirawat sehingga tetap terjaga kelestarian dan ekosistemnya. Pada hutan mangrove di pantai panmuti kabupaten kupang yang terbentuk secara alami, mangrove yang tumbuh secara alami di pantai tersebut memiliki jumlah yang jauh lebih sedikit dibandingkan mangrove pada ekowisata mangrove pantai

oesapa kota Kupang karena hutan mangrove ini terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia, sehingga diperkirakan unsur biotik yang hidup dan berkembang biak di hutan mangrove pantai oesapa dan pantai panmuti akan jauh berbeda dari segi jumlah dan populasi juga aktivitas enzimnya. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Selulolitik dari Tanah Hutan Mangrove di Pantai Oesapa Kota Kupang dan Pantai Panmuti Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam proposal ini adalah apakah bakteri selulolitik dapat ditemukan pada tanah Hutan Mangrove di Pantai Oesapa Kota Kupang dan Pantai Panmuti Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur ?

C. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya bakteri selulolitik yang terdapat pada tanah Hutan Mangrove di Pantai Oesapa Kota Kupang dan Pantai Panmuti Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur

D. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan bakteri selulolitik sebagai dekomposer dalam industri dekomposisi sampah organik.