

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mikroorganisme adalah organisme hidup yang berukuran kecil dan hanya bisa diamati dengan bantuan mikroskop. Mikroorganisme memiliki cara mempertahankan hidup dengan melakukan interaksi pada tempat yang memungkinkan mereka bertahan hidup yaitu pada lokasi yang bersifat transient atau tempat tinggal sementara. Salah satu mikroorganisme diantaranya yaitu bakteri indigenous yang memiliki kemampuan untuk mengurai sampah secara biologis. Bakteri indigenous merupakan bakteri pengurai yang berasal dari dalam tanah itu sendiri yang dapat digunakan sebagai biodegradasi (Oktavia dkk, 2012)

Biodegradasi atau penguraian hayati adalah proses dimana bahan organik diuraikan oleh enzim yang dihasilkan oleh organisme hidup yaitu bakteri yang berperan penting sebagai dekomposer residu organik dari enzim yang disekresikan ke dalam tanah. Di dalam tanah setidaknya terdapat empat fungsi utama bakteri yakni sebagai dekomposer, bertimbal balik mutualisme dengan tanaman dalam nitrogen yang difiksasi, bakteri litotrof dan degradasi polutan. Namun bakteri juga bisa berperan sebagai patogen pada tanaman (Samanta dkk, 2013).

Dalam industri bioteknologi, bakteri tanah bisa dikembangkan dan sangat berpotensi. Potensi tersebut sangat erat hubungannya dengan kemampuan yang dimilikinya seperti amilolitik, lipolitik, antibiosis, proteolitik, selulolitik dan sebagainya. Potensi tersebut dapat bermanfaat untuk industri pangan, minuman,

obat-obatan dan penanganan limbah sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menemukan serta mengembangkan potensi dari bakteri tanah (Ervina dkk, 2020)

Bakteri tanah itu sendiri adalah mikroorganisme yang hidup baik di dalam tanah maupun di permukaan tanah yang mendapatkan makanan dari bahan organik atau sisa-sisa dari makhluk hidup lain baik itu flora maupun fauna yang sudah mati. Bakteri tanah memiliki kemampuan untuk mengubah suatu senyawa kompleks menjadi senyawa lainnya yang lebih sederhana (Ervina dkk, 2020)

Menurut Samanta dkk. (2013) Sel bakteri tanah lebih mudah diproduksi dalam jumlah yang cukup banyak dan waktu produksi relatif lebih efisien, dan juga biaya produksi relativef rendah. Bakteri yang memiliki kemampuan diatas dikelompokan kedalam bakteri yang menguntungkan, yaitu bakteri yang berperan sebagai pengurai/dekomposer. Dalam penanganan limbah sampah salah satu bakteri yang bersifat menguntungkan dan berperan sebagai pengurai adalah bakteri lipolitik.

Bakteri lipolitik merupakan bakteri yang membutuhkan konsentrasi lemak atau lipid. Bakteri ini dapat memproduksi lipase yaitu enzim yang menghidrolisis lemak menjadi asam-asam lemak dan gliserol. Bakteri yang dikelompokan ke dalam bakteri lipolitik misalnya *Pseudomonas*, *Alcaligenesis*, *Serratia*, dan *Micrococcus*. Sementara itu bakteri yang bersifat lipolitik kuat misalnya *Pseudomonas fluoresces* (Fardiaz, 1992)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Lipolitik dari Tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Talangagung Kepanjen Kabupaten Malang ditemukan berbagai bentuk bakteri

yaitu *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Diplococcus*, *Coccus*, *Bacil* dan *Coccobacilus*. Kesemua bakteri ini tergolong kedalam bakteri lipolitik yang memiliki aktivitas dalam menghidrolisis minyak atau mendegradasi lemak.

Bakteri Lipolitik dipilih karena mampu memanfaatkan lemak sebagai sumber karbon dan energi untuk pertumbuhannya, sehingga Sifat dari bakteri lipolitik tersebut berpotensi sebagai agen Bioremediasi. Bakteri ini dapat diisolasi di berbagai tempat seperti pada limbah pabrik pengolahan minyak, air yang terkontaminasi minyak dan tanah yang terkontaminasi minyak misalnya tanah di tempat pembuangan sampah khususnya pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS).

Tempat pembuangan sementara (TPS) merupakan area yang difungsikan untuk menampung berbagai sampah rumah tangga dalam lingkup suatu wilayah yang relatif kecil. Tempat pembuangan sementara adalah lokasi yang diperuntukan bagi menampung sementara sampah yang selanjutnya akan diangkut dan dibuang ke Tempat pemrosesan akhir (TPA). Tempat pembuangan sementara (TPS) hampir terdapat di seluruh wilayah Indonesia, tidak tekecuali di Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dimana TPS ini terletak di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, tepatnya di samping Minimarket Betamart Sikumana.

Pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) inilah hampir keseluruhan masyarakat yang berada di sekitarnya melakukan pembuangan sampah rumah tangga baik itu sampah organik maupun anorganik. Tidak dilakukannya pengangkutan sampah secara rutin untuk dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir

(TPA) mengakibatkan sampah pada TPS ini menumpuk dan berserakan, yang lama kelamaan sampah yang dikategorikan sebagai sampah organik akan terurai dengan sendirinya menjadi tanah yang dibantu oleh bakteri pengurai dan biasa dikenal dengan istilah degradasi tanah. Sehingga diduga akan ditemukan banyak sekali bakteri pendegradasi sampah yang salah satu contohnya ialah bakteri lipolitik yaitu kelompok bakteri yang dapat memproduksi atau menghasilkan enzim lipase dan berperan dalam mendegradasi sampah organik yang mengandung lemak.

Sementara itu penelitian mengenai bakteri pendegradasi sampah di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) tersebut belum pernah dilakukan sama sekali. Oleh karena itu mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Lipolitik dari Tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah bakteri lipolitik dapat ditemukan pada tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang?
2. Bagaimana karakteristik dan aktivitas bakteri lipolitik yang diperoleh dari tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui adanya bakteri lipolitik pada tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang.
2. Untuk mengetahui karakteristik dan aktivitas bakteri lipolitik yang diperoleh dari tanah Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi dan wawasan terkait bakteri lipolitik yang terdapat di area Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Jalan Belimbing, RT 016/RW 007, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang serta menjadi acuan bagi penelitian sejenis atau lebih lanjut.