

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dan memiliki garis pantai sepanjang 81.000 km, hal ini membuat Indonesia memiliki banyak potensi dari sumberdaya laut dan pesisir. Sepanjang 78.000 km wilayah pesisir Indonesia hutan mangrove memiliki luas sekitar tiga juta hektare. Kabupaten Bangkalan termasuk kedalam kawasan yang memiliki potensi hutan mangrove, karena garis pantai di Kabupaten Bangkalan memiliki luas hingga 2.165.71 Ha dan sekitar 354,05 Ha merupakan luas ekosistem mangrove. Pada Kecamatan Bangkalan sendiri hutan mangrove memiliki luas sekitar 76,42 Ha, salah satunya di Desa Ujung Piring pada kecamatan tersebut memiliki luas hutan mangrove sekitar 8,21 Ha (Noktasatria dan Akhmad, 2021).

Komunitas mangrove merupakan ekosistem yang menyediakan bahan organik dalam jumlah yang besar ke perairan pesisir dalam bentuk detritus. Komunitas mikroba aktif dan beragam yang terkandung didalam ekosistem mangrove memasok nutrisi dari vegetasi mati melalui pembusukan mikroba (Khiftiyah *et.al*, 2019). Produktivitas mangrove juga dapat direpresentasikan melalui serasah dan dekomposisi daun mangrove. Keanekaragaman komponen organik dari serasah mangrove dapat menjadi sumber nutrisi bagi berbagai jenis mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim ekstraseluler dalam mengurai serasah (Setyati *et.al*, 2019).

Ide pemanfaatan enzim ekstraseluler yang dihasilkan oleh mikroorganisme dari ekosistem mangrove sebagai agen bioremediasi bahan organik dan biokontrol dapat dikembangkan di masa mendatang. Mikroorganisme pada sedimen mangrove digunakan sebagai sumber isolat bakteri untuk dibentuk sebagai konsorsium probiotik pengurai limbah organik (Setyati *et.al*, 2019). Selain itu pada mangrove terdapat limbah kotoran dari mamalia, gastropoda dan biota lain yang memiliki potensi dalam menghasilkan bakteri enzim protease. Menurut Zainuddin *et.al*, (2017) permasalahan yang harus diselesaikan adalah limbah organik yang

terakumulasi di dasar sedimen dan salah satu penyelesaian yang efektif menggunakan bakteri konsorsium untuk melakukan proses bioremediasi. Bioremediasi merupakan pemanfaatan agen mikrobiologi untuk penguraian limbah organik.

Enzim protease merupakan salah satu yang dihasilkan oleh agen mikroorganisme yang memiliki peran aktif dan memberikan manfaat dalam jumlah skala yang besar. Enzim protease dapat dimanfaatkan di bidang non pangan salah satunya adalah enzim ini dapat berperan aktif dalam proses pengolahan limbah (Anfal *et.al*, 2020). Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai aktivitas enzim ekstraseluler yang dihasilkan dari mikroorganisme di ekosistem mangrove. Berdasarkan penelitian Remijawa *et.al*, (2020) terdapat 20 isolat dari sedimen mangrove kawasan Pantai Noelaki, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki aktivitas enzim protease dan terduga menghasilkan bakteri jenis *Bacillus* sp. dan *Pseudomonas* sp.

Kawasan mangrove Desa Ujung Piring, Kab. Bangkalan, Madura terletak di daerah dekat muara sungai serta berdekatan dengan daerah pemukiman warga. Adanya aktivitas produktif di dekat kawasan mangrove membuat kawasan tersebut mendapatkan tekanan anthropogenik yang tinggi. Hal ini menyebabkan komunitas mikroba yang terkandung pada sedimen mangrove dapat dipengaruhi pasokan bahan organik maupun anorganik sehingga berbagai mikroba mampu menghasilkan enzim dan molekul yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, perikanan, pertanian dan bioremediasi (Subagiyo *et.al*, 2017) salah satunya berpotensi sebagai penghasil enzim protease sehingga pentingnya identifikasi bakteri yang menghasilkan enzim protease pada sedimen mangrove di Desa Ujung Piring itulah yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat bakteri yang berpotensi dalam menghasilkan enzim protease pada sedimen mangrove di Desa Ujung Piring ?

2. Apa saja jenis bakteri yang menghasilkan enzim protease pada sedimen mangrove ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya potensi isolat bakteri dalam menghasilkan enzim protease dari sedimen mangrove
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis bakteri penghasil enzim protease menggunakan metode uji biokimia.

1.4 Tujuan

Tujuan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui adanya potensi isolat bakteri dalam menghasilkan enzim protease dari sedimen tanaman mangrove di Desa Ujung Piring
2. Mengetahui jenis bakteri penghasil enzim protease pada sedimen tanaman mangrove berdasarkan uji biokimia.

1.5 Manfaat

Manfaat berdasarkan penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai potensi isolat bakteri yang dihasilkan dari sedimen mangrove sebagai penghasil enzim protease, agar data penelitian ini dapat dimanfaatkan dan dieksploitasi kembali sebagai acuan penelitian selanjutnya oleh perusahaan pengelolaan sumber daya hayati serta masyarakat yang ada di Indonesia.