

ABSTRAK

Saidah, Afif Nur. 2014. **Isolasi Bakteri Proteolitik Termofilik dari Sumber Air Panas Pacet Mojokerto dan Pengujian Enzim Protease**. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Anik Maunatin, M.P dan Pembimbing II: Mujahidin Ahmad, M.Sc.

Kata Kunci: Bakteri Termofilik, Enzim Protease, Zona Bening, Identifikasi, Uji Aktivitas Protease.

Bakteri termofilik merupakan mikroba yang secara umum diartikan sebagai organisme yang hidup pada suhu diatas 45°C. Bakteri termofilik berpotensi sebagai sumber-sumber enzim khas yang dapat digunakan pada proses pengolahan limbah maupun pelapukan mineral. Protease adalah enzim yang berperan dalam reaksi biokatalis yang menyebabkan pemecahan protein. Protease yang stabil terhadap panas sangat diperlukan dalam industri pangan dan non pangan serta aplikasi bioteknologi karena mengurangi kemungkinan kontaminan selain itu lebih ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis bakteri proteolitik termofilik yang terdapat di sumber air panas Pacet Mojokerto dengan melakukan isolasi dan identifikasi serta untuk mengetahui aktivitas enzim protease.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif meliputi karakteristik makroskopis, mikroskopis, uji aktivitas protease secara kualitatif dan kuantitatif serta identifikasi sampai tingkat spesies menggunakan Kit *Microbact*. Uji potensi proteolitik secara kualitatif dengan mengukur diameter zona bening yang dihasilkan disekitar koloni. Sedangkan secara kuantitatif di uji aktivitas enzim dengan menggunakan kasein sebagai substrat.

Hasil isolasi diperoleh lima isolat bakteri proteolitik termofilik yang memiliki kemampuan proteolitik dengan menghasilkan zona bening pada substrat kasein. Berdasarkan ciri-ciri mikroskopis dan uji *Microbact*, diperoleh 5 isolat dan hanya 2 yang berbeda spesies yaitu isolat AP1, AP3, dan AP4 termasuk bakteri *Bacillus firmus*. Sedangkan isolat AP2 dan AP5 termasuk bakteri *Bacillus cereus*. Hasil uji aktivitas proteolitik secara kualitatif dari 5 isolat yang mampu menghasilkan zona bening disekitar koloni yaitu AP1 memiliki nilai aktivitas kualitatif 9,6 mm, AP2 memiliki nilai aktivitas kualitatif 4 mm, AP3 memiliki nilai aktivitas kualitatif 14 mm, AP4 memiliki nilai aktivitas kualitatif 25 mm dan AP5 memiliki nilai aktivitas kualitatif 12 mm. Sedangkan secara kuantitatif aktivitas enzim protease isolat AP1 sebesar 0,4870 U/mL, AP2 sebesar 0,4615 U/mL, AP3 sebesar 0,3850 U/mL, AP4 sebesar 0,4020 U/mL dan AP5 sebesar 0,6910 U/mL. Secara kualitatif, zona bening tertinggi dimiliki oleh isolat AP4 yaitu sebesar 25 mm. Sedangkan aktivitas enzim tertinggi dimiliki isolat AP5 yaitu sebesar 0,6910 U/mL.