

Prameyia, D. A., 2019, Produksi dan Karakterisasi Alkalin Protease dari Isolat *Bacillus subtilis*, skripsi ini di bawah bimbingan Prof. Dr. Afaf Baktir, MS., dan Drs. Sofijan Hadi, M.Kes., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Alkalin protease dari *Bacillus subtilis* adalah enzim hidrolitik yang dapat menghidrolisis ikatan peptida dalam suatu protein. Alkalin protease sering digunakan pada industri detergen karena profilnya yang tahan suhu dan pH tinggi. Umumnya, alkalin protease dari strain *Bacillus sp.* bersifat Alkalofil dan termostabil. Uji karakterisasi enzim dilakukan untuk mengetahui profil dari alkalin protease dari isolat *Bacillus subtilis*. Pada penelitian ini digunakan *Bacillus subtilis* dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang diisolasi di sekitar perairan Kali Donan, Cilacap, Jawa Tengah. Peremajaan *B. subtilis* dilakukan dengan media padat SMA dengan pH 8 menghasilkan biakan dengan zona hidrolitik positif. Masa panen sel ditentukan dengan kurva pertumbuhan dengan mengambil titik pada fase eksponensialnya yaitu pada jam ke-8. Produksi enzim dilakukan pada media produksi selektif Horikoshi-I dengan pH 9 disampling setiap 5 jam selama 45 jam untuk mendapatkan kurva produksi. Hubungan antara kurva produksi dan kurva pertumbuhan adalah *associated* sehingga alkalin protease dari *B. subtilis* merupakan enzim ekstraseluler. Masa panen enzim diambil pada titik dengan aktivitas tertinggi yaitu pada jam ke-5. kemudian hasil ekstrak enzim dikarakterisasi dengan menggunakan kasein sebagai substrat. Suhu optimum salah satu jenis alkalin protease dari *Bacillus subtilis* adalah 50°C. pH optimum enzim alkalin protease dari *Bacillus subtilis* adalah 9.

Kata kunci: enzim, *Bacillus subtilis*, alkalin protease, termostabil, alkalofil, presipitasi pH isoelektrik

Prameyia, D. A., 2019, Production and Characterization of Alkaline Protease from *Bacillus subtilis* Isolate, this thesis is under the guidance of Prof. Dr. Afaf Baktir, MS., And Drs. Sofijan Hadi, M.Kes., Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Alkaline protease from *Bacillus subtilis* is a hydrolitik enzyme, that can hydrolyze peptide bonds in a protein. Alkaline protease often used in detergent industry because of its high temperature and pH stability. Generally, alkaline from *Bacillus sp.* are alkalophilic and thermostable. The enzyme characterization test was carried out to determine the profile of alkaline protease from *Bacillus subtilis* isolate. In this research, *Bacillus subtilis* isolate are from Microbiology Laboratory, Faculty of Sains and Technology, Airlangga University, which was isolated around the Kali Donan river, Cilacap, Sentral Java. Rejuvenation of *Bacillus subtilis* was carried out with solid medium SMA in pH 8 and it is producing culture with a positive hydrolytic zone. The cell harvest period is determined by the growth curve by taking the point in the logarithmic phase, which is at the 8th hour. Enzyme production was carried out on selective Horikoshi-I production media in pH 9 and it sampled every 5 hours for 45 hours to obtain a production curve. The relationship between the production curve and the growth curve is associated so that alkaline protease from *Bacillus subtilis* is an extracellular enzyme. The enzyme harvest period was taken at the point with the highest activity, namely at the 5th hour. Then the result of the enzyme extract were characterized by using casein as the substrate. The optimum temperature of one type of the alkaline protease from *Bacillus subtilis* is 50°C. the optimum pH of alkaline protease from *Bacillus subtilis* is 9.

Keywords: *enzyme, alkaline protease, thermostable, alkalophils, isoeletric pH precipitation*