

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN HASIL HIDROLISIS
PROTEIN SUSU KAMBING ETAWA OLEH PROTEASE
Bacillus subtilis B1**

Rizka Maryati / K1A017020

*Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Dr. Soeparno, Karang Wangkal, Purwokerto Utara(53122)E-mail:
rizka.maryati@mhs.unsoed.ac.id*

ABSTRAK

Protease merupakan enzim yang dapat menghidrolisis protein menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti peptida dan asam amino. Ekstrak kasar enzim protease diisolasi dari bakteri *Bacillus subtilis* B1 dapat membantu hidrolisis protein pada susu kambing peranakan Etawa. Susu kambing peranakan Etawa memiliki kandungan protein sangat tinggi yang terdiri dari kasein dan *whey*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi ekstrak kasar enzim protease yang dihasilkan oleh bakteri *B. subtilis* B1 dan diuji kemampuan hidrolisis protein susu kambing peranakan Etawa (PE) serta diuji aktivitas antioksidannya. Penelitian ini dianalisis aktivitas proteolitik *B. subtilis* B1, fase eksponensial, aktivitas protease terhadap pengaruh waktu inkubasi, dan kadar protein. Karakterisasi enzim dilakukan untuk menentukan suhu dan pH optimum protease. Aktivitas protease ditentukan dengan metode Kunitz, kadar protein ditentukan dengan metode *Lowry*. Hidrolisis susu kambing dilakukan dengan menginkubasi substrat kasein dan *whey* selama 10-60 menit, kemampuan hidrolisisnya diuji menggunakan parameter derajat hidrolisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas proteolitik secara kualitatif ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar koloni bakteri pada media yang mengandung susu skim, fase eksponensial terjadi pada jam ke-12, aktivitas protease tertinggi terjadi pada jam ke-18 sebesar 0,272 Unit/mL, dan kadar protein sebesar 6,139 mg/mL. Enzim menunjukkan aktivitas optimum pada suhu 35 °C dan Ph 7 yang menghasilkan aktivitas sebesar 0,148 Unit/mL. Nilai derajat hidrolisis tertinggi diperoleh pada inkubasi selama 10 menit dengan derajat hidrolisis kasein sebesar 10% dan *whey* sebesar 15% dengan nilai AAI sebesar 0,017 mg/mL yang artinya masih menunjukkan aktivitas antioksidan lemah.

Kata kunci: Antioksidan, *Bacillus subtilis*, protease, susu kambing

ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST RESULT OF ETAWA GOAT MILK PROTEIN HYDROLISIS BY *Bacillus subtilis* B1 PROTEASE

Rizka Maryati / K1A017020

*Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Dr. Soeparno, Karang Wangkal, Purwokerto Utara(53122)E-mail:
rizka.maryati@mhs.unsoed.ac.id*

ABSTRACT

*Protease is an enzyme that can hydrolyze protein into simpler compounds such as peptides and amino acids. The crude extract of the protease enzyme was isolated from the bacterium *Bacillus subtilis* B1 which can help protein hydrolysis in Etawa crossbreed goat milk. Etawa crossbreed goat milk has a very high protein content consisting of casein and whey. The purpose of this study was to characterize the protease enzyme produced by the bacterium *Bacillus subtilis* B1 and to test the protein hydrolysis ability of Etawa crossbreed goat milk (PE) and to test the antioxidant activity. This study analyzed the proteolytic activity of *B. subtilis* B1, exponential phase, protease activity on the effect of incubation time, and protein contents. Enzyme characterization was carried out to determine the optimum temperature and pH of the protease. The protease activity was determined by the Kunitz method, the protein content was determined by the Lowry method. The hydrolysis of goat milk is carried out by incubating the casein and whey substrate for 10-60 minutes, the hydrolysis ability was tested using the degree of hydrolysis parameter. The results showed that the proteolytic activity was qualitatively characterized by formation of a clear zone surrounded their bacterial colony on media containing skim milk, the exponential phase occurred to 12 hour, the highest protease activity occurred to 18 hour of 0.272 Unit/mL, and protein contents at the amount of 6.139 mg/mL. Enzymes show optimum activity at a temperature of 35 °C and a pH range of 7 which results in an activity of 0.148 Unit/mL. The highest value of hydrolysis degree was obtained at incubation for 10 minutes with the degree of hydrolysis casein of 10% and whey of 15% with an AAI 0,017 mg/mL, which means it still shows weak antioxidant activity.*

Keywords: *Antioxidan, *Bacillus subtilis*, goat milk, protease*