

ABSTRAK

Susu kambing Peranakan Etawa merupakan salah satu jenis susu yang kaya akan nutrisi. Protein susu dapat menghasilkan peptida bioaktif setelah melalui proses hidrolisis. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas spesifik fraksi protease F70 dari bakteri *Bacillus subtilis* B298, mengetahui pengaruh waktu inkubasi terhadap aktivitas antioksidan fraksi protein hidrolisat, mengetahui hasil uji hemolisis dari fraksi protein hidrolisat dengan aktivitas antioksidan tertinggi. Karakterisasi enzim protease meliputi pengaruh variasi pH dan suhu. Hidrolisis susu kambing dilakukan dengan variasi waktu 10-60 menit. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas spesifik protease sebesar 0,0099 U/mg. Protease menunjukkan aktivitas optimum pada suhu 40 °C dan pH 8. Enzim protease menghidrolisis protein susu kambing dengan derajat hidrolisis kasein sebesar 57,6% dan whey sebesar 21,2% dengan lama waktu hidrolisis optimum 60 menit. Protein hidrolisat yang diinkubasi selama 10 menit memiliki persentase inhibisi tertinggi terhadap radikal DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Nilai IC₅₀ untuk kasein dan whey hasil hidrolisis sebesar 26,3684 mg/mL dan 71 mg/mL. Nilai IC₅₀ digunakan untuk menentukan AAI (*Antioxidant Activity Index*). Nilai AAI protein hidrolisat dari kasein adalah 0,0007 dan whey sebesar 0,0002 yang menunjukkan aktivitas antioksidan lemah. Persentase hemolisis untuk kasein dan whey hasil hidrolisis sebesar 8% dan tergolong kecil sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan.

Kata kunci: antioksidan, *Bacillus subtilis*, hemolisis, protein hidrolisat, susu kambing

ABSTRACT

Etawa Crossbred goat milk is one type of milk that is rich in nutrients. Milk protein can produce bioactive peptides after going through the hydrolysis process. The purpose of this study is to determine the specific activity of the F70 protease fraction of the bacterium *Bacillus subtilis* B298, find out the effect of incubation time on the antioxidant activity of the protein hydrolysate fraction, find out the hemolysis test results of the protein hydrolysate fraction with the highest antioxidant activity. Characterization of protease enzymes includes the influence of pH and temperature variations. Hydrolysis of goat milk is carried out with a time variation of 10-60 minutes. Test antioxidant activity using the DPPH method. The results of this study showed that the specific activity of proteases was 0.0099 U/mg. Proteases show optimum activity at 40°C and pH 8. The protease enzyme hydrolyzes goat's milk protein with a degree of casein hydrolysis of 57.6% and whey of 21.2% with an optimum hydrolysis time of 60 minutes. Protein hydrolysate incubated for 10 minutes had the highest percentage of inhibition against DPPH radicals (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). IC₅₀ values for casein and whey from hydrolysis were 26.3684 mg/mL and 71 mg/mL. The IC₅₀ value is used to determine the AAI (*Antioxidant Activity Index*). The AAI value of protein hydrolysate from casein is 0.0007 and whey is 0.0002 which indicates weak antioxidant activity. The percentage of hemolysis for casein and whey from hydrolysis is 8% and is relatively small so it has the potential to be developed as an antioxidant.

Keywords: antioxidant, *Bacillus subtilis*, goat milk, hemolysis, protein hydrolysate