

## ABSTRAK

Susu kambing merupakan salah satu bahan pangan bernutrisi tinggi yang bermanfaat bagi kesehatan. Susu mengandung peptida bioaktif yang dapat dihasilkan melalui proses hidrolisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan hidrolisat yang dihasilkan dari proses hidrolisis protein susu kambing peranakan etawa dengan menggunakan ekstrak kasar bromelin dari bonggol nanas madu. Isolasi bromelin dari bonggol nanas madu dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kasar bromelin. Ekstrak kasar bromelin bonggol nanas madu selanjutnya dikarakterisasi pada berbagai kondisi suhu, pH, dan diuji aktivitas serta kadar protein. Hasil karakterisasi menunjukkan ekstrak kasar bromelin bonggol nanas madu optimum pada suhu 50 °C dan pH 7. Hasil aktivitas ekstrak kasar bromelin pada kondisi optimum 0,314 U/mL. Hasil kadar protein ekstrak kasar bromelin pada kondisi optimum 7,207 mg/mL dengan aktivitas enzim spesifik 0,872 U/mg. Hidrolisis protein susu kambing dilakukan menggunakan ekstrak kasar bromelin pada kondisi optimum dengan variasi waktu inkubasi 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 menit. Penghentian hidrolisis dilakukan dengan pemanasan 80 °C selama 15 menit untuk selanjutnya hidrolisat dipasteurisasi. Sampel protein hidrolisat yang telah dipasteurisasi dianalisis derajat hidrolisis, kemampuan antioksidannya menggunakan metode DPPH (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl*), dan diuji hemolisis. Derajat hidrolisis untuk substrat *whey* yang paling tinggi adalah 58 % dan untuk substrat kasein yang paling tinggi 55 %. Kemampuan penghambatan radikal DPPH secara maksimal pada protein hidrolisat dengan waktu hidrolisis 30 menit. Nilai Nilai IC<sub>50</sub> untuk vitamin C yaitu 8,101 ppm, substrat *whey* adalah 75.332 ppm, dan untuk substrat kasein adalah 21.347 ppm. Nilai AAI untuk standar vitamin C 2,444 (sangat kuat), substrat *whey* 0,00093 (lemah), dan untuk substrat kasein 0,00026 (lemah). Hasil uji hemolisis untuk kontrol negatif Tris-salin 0 %, kontrol positif Tween 80 100 %, substrat *whey* 2 %, dan untuk substrat kasein 3 %.

**Kata kunci:** antioksidan, bromelin, peptida bioaktif

## ABSTRACT

Goat milk is one of the high nutritious foods that are beneficial to health. Milk contains bioactive peptides which can be produced through the hydrolysis process. This study aims to determine the antioxidant activity of hydrolyzates produced from the hydrolysis process of Etawa goat milk protein by using crude bromelin extract from honey pineapple. Isolation of bromelin from honey pineapple was done to obtain crude bromelin extract. The honey pineapple bromelin crude extract was then characterized in various conditions of temperature, pH, and changes in activity and protein content. The results of the characterization showed the optimum crude honey pine bromelin extract at a temperature of 50 °C and pH 7. The results of bromelin crude extract activity at optimum conditions 0.314 U/mL. The results of the crude bromelin extract protein content at optimum conditions were 7.207 mg/mL with specific enzyme activity 0.872 U/mg. Hydrolysis of goat milk protein was carried out using bromelin crude extract at optimum conditions with variations in incubation times of 10, 20, 30, 40, 50, and 60 minutes. Termination of hydrolysis is carried out by heating 80 °C for 15 minutes and then the pasteurized hydrolyzate. Pasteurized hydrolyzate protein samples were analyzed for hydrolysis degree, antioxidant ability using DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) method, and hemolysis was tested. The highest degree of hydrolysis for the whey substrate is 58 % and for the casein substrate the highest is 55 %. DPPH radical inhibition ability maximally on hydrolyzate protein with hydrolysis time of 30 minutes. The IC<sub>50</sub> value for vitamin C is 8.101 ppm, whey substrate is 75,332 ppm, and for casein substrate is 21,347 ppm. The AAI value for standard vitamin C is 2.444 (very strong), whey substrate 0.00093 (weak), and for casein substrate 0.00026 (weak). Hemolysis test results for negative control Tris-saline 0 %, positive control Tween 80 100 %, 2 % whey substrate, and for casein substrate 3 %.

**Keywords:** antioxidants, bromelin, bioactive peptides