

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 bromelin nanas madu hasil fraksinasi. Isolasi bromelin dari buah nanas madu dilakukan untuk memperoleh ekstrak kasar bromelin. Hasil aktivitas spesifik ekstrak kasar bromelin sebesar 0,094 U/mg. Ekstrak kasar bromelin buah nanas madu selanjutnya difraksinasi menggunakan garam amonium sulfat dengan tingkat kejenuhan 0-15%, 15-30%, 30-45%, dan 45-60%. Hasil yang didapat merupakan fraksi-fraksi bromelin yaitu F15, F30, F45, dan F60 yang selanjutnya didialisis untuk menghilangkan garam amonium sulfat yang masih tersisa. Hasil aktivitas spesifik enzim setelah dimurnikan pada F15, F30, F45, dan F60 secara berturut-turut 0,188; 0,167; 0,168; 0,202 U/mg. Hidrolisis protein susu kambing dilakukan dengan menggunakan fraksi bromelin yang memiliki aktivitas spesifik tertinggi yaitu F60 pada suhu 55 °C dan pH 7 dengan variasi waktu inkubasi 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 menit. Derajat hidrolisis untuk kasein hidrolisat yang paling tinggi adalah 77,77% dan *whey* hidrolisat yang paling tinggi adalah 47,49%. Protein hidrolisat yang dihasilkan kemudian diuji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil) untuk mengetahui kemampuan antioksidannya. Kemampuan penghambatan radikal DPPH secara maksimum pada protein hidrolisat dengan waktu hidrolisis 10 menit. Nilai IC₅₀ untuk vitamin C p.a yaitu 0,008 mg/mL, kasein hidrolisat adalah 0,996 mg/mL, dan *whey* hidrolisat adalah 0,925 mg/mL. Nilai AAI untuk standar vitamin C p.a 2,412 (sangat kuat), kasein hidrolisat 0,020 (lemah), dan *whey* hidrolisat 0,022 (lemah).

Kata kunci : antioksidan, bromelin, fraksinasi, peptida bioaktif

ABSTRACT

Goat milk is a highly nutritious food that is beneficial for health. Milk contains bioactive peptides which can be produced through the hydrolysis process. This study aims to determine the antioxidant activity of hydrolyzate produced from the protein hydrolysis of Etawa Peranakan goat milk using fractionated bromelain honey pineapple. Bromelain isolation from honey pineapple was carried out to obtain bromelain crude extract. The specific activity yield of bromelain crude extract was 0.094 U / mg. The crude extract of honey pineapple bromelain was then fractionated using ammonium sulfate salt with saturation levels of 0-15%, 15-30%, 30-45%, and 45-60%. The results obtained are bromelain fractions, namely F15, F30, F45, and F60 which are then dialysed to remove the remaining ammonium sulfate salt. The results of specific enzyme activity after purification were F15, F30, F45, and F60 respectively 0.188; 0.167; 0.168; 0.202 U/mg. The hydrolysis of goat's milk protein was carried out using the bromelain fraction which had the highest specific activity, namely F60 at 55 °C and pH 7 with incubation time variations of 10, 20, 30, 40, 50, and 60 minutes. The highest degree of hydrolysis for hydrolyzate casein was 77.77% and the highest for hydrolyzate whey was 47.49%. The resulting hydrolyzate protein was then tested for antioxidant activity using the DPPH method (*2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil*) to determine its antioxidant ability. The maximum DPPH radical inhibition ability of hydrolyzate protein with hydrolysis time of 10 minutes. The IC_{50} value of vitamin C p.a is 0.008 mg/mL, hydrolyzate casein is 0.996 mg/mL, and hydrolyzate whey is 0.925 mg/mL. AAI values for standard vitamin C p.a 2,412 (very strong), hydrolyzate casein 0.020 (weak), and hydrolyzate whey 0.022 (weak).

Keywords: antioxidants, bioactive peptides, bromelain, fractionation.