

AKTIVITAS PEPTIDA BIOAKTIF DARI FRAKSINASI HIDROLISAT KOLAGEN CEKER BEBEK LOKAL AFKIR DAN POTENSINYA SEBAGAI AGEN ANTIOKSIDAN

INTISARI

Salsabilla Mayra Damayanti
23/530907/PPT/01340

Kolagen merupakan protein struktural utama yang terdapat dalam tubuh hewan. Kolagen dapat diekstraksi dari berbagai sumber, termasuk kulit dan tulang hewan. Salah satu bahan baku potensial sebagai sumber kolagen adalah ceker bebek lokal afkir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas peptida bioaktif yang dihasilkan dari hasil ekstraksi kolagen terbaik menggunakan enzim bromelin yang dilanjutkan dengan proses hidrolisis menggunakan enzim *Bacillus subtilis*. Sampel yang digunakan yaitu ceker bebek lokal afkir dengan umur panen 1 sampai 2 tahun. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap I yaitu ekstraksi dan karakterisasi kolagen dengan perlakuan waktu perendaman 12, 18 dan 24 jam dan perlakuan perbedaan konsentrasi enzim bromelin yaitu 0%; 0,3%; 0,6%; 0,9%. Penelitian tahap I menggunakan analisis data pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Variabel yang diamati meliputi: rendemen kasar, konsentrasi protein, analisis gugus fungsi *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), analisis *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) dan analisis berat molekul *Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE). Hasil terbaik dari penelitian tahap I adalah ekstraksi kolagen lama waktu 24 jam dengan konsentrasi enzim Bromelin sebesar 0,9% dilanjutkan pada tahap II yaitu hidrolisis menggunakan enzim protease dari *Bacillus subtilis* 5% dengan waktu inkubasi selama 120 menit. Uji karakteristik hidrolisat kolagen dilakukan dengan uji ninhidrin, selanjutnya dilakukan perhitungan %DH. Hidrolisat kolagen dilanjutkan pada tahap fraksinasi dengan metode ultrafiltrasi bertingkat menggunakan filter 30, 10, dan 3 kDa. Hasil fraksinasi dilanjutkan pada tahap III yaitu Uji Aktivitas antioksidan hidrolisat kolagen yang dilakukan menggunakan metode penghambatan radikal bebas DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrolisat kolagen yang berasal dari ceker bebek lokal afkir mempunyai aktivitas peptida bioaktif dan berpotensi sebagai agen antioksidan dengan aktivitas penghambat radikal bebas terbesar pada fraksi <3 kDa yaitu sebesar 57,62%.

Kata kunci: Ceker bebek lokal afkir, kolagen, hidrolisis kolagen, bioaktif peptida, antioksidan.

BIOACTIVE PEPTIDE ACTIVITY FROM THE FRACTIONATION OF
HYDROLYZED COLLAGEN FROM LOCAL DUCK FEET AND ITS POTENTIAL
AS AN ANTIOXIDANT AGENT

ABSTRACT

Salsabilla Mayra Damayanti
23/530907/PPT/01340

Collagen is the main structural protein found in animal bodies. Collagen can be extracted from various sources, including animal skin and bones. One potential raw material as a source of collagen is local duck feet. This study aims to determine the activity of bioactive peptides produced from the best collagen extraction results using bromelain enzyme followed by hydrolysis using *Bacillus subtilis* enzyme. The samples used were local duck feet with a harvest age of 1 to 2 years. This study consisted of two main stages, namely the extraction and isolation of collagen with soaking times of 12, 18, and 24 hours and different bromelain enzyme concentrations of 0%; 0.3%; 0.6%; 0.9%. The variables observed included: crude yield, protein concentration, Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) functional group analysis, Differential Scanning Calorimetry (DSC) analysis, and Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) molecular weight analysis. The best results of phase I research were obtained from collagen extraction over a period of 24 hours with a Bromelain enzyme concentration of 0.9%, followed by hydrolysis using a 5% protease enzyme from *Bacillus subtilis* with an incubation time of 120 minutes. The characteristics of the collagen hydrolysate were tested using the ninhydrin test, followed by a % DH calculation. The antioxidant activity of collagen hydrolysate was tested using the DPPH free radical scavenging method. The results showed that collagen hydrolysate derived from discarded local duck feet had bioactive peptide activity and potential as an antioxidant agent with the highest free radical scavenging activity in the <3 kDa fraction, which was 57.62%.

Keywords: Local duck feet, collagen, collagen hydrolysis, bioactive peptides, antioxidant.