

## **ISOLASI DAN KARAKTERISASI HIDROLISAT KOLAGEN DARI KULIT DOMBA GARUT MENGGUNAKAN ENZIM ALKALASE**

**Hanifan Ilyas**  
**18/428056/PT/07710**

### **INTISARI**

Kolagen merupakan salah satu protein di dalam kulit yang sering dimanfaatkan dalam bidang pangan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi kolagen dari kulit domba garut melalui hidrolisis menggunakan enzim alkalase dengan konsentrasi 0%; 0,1%; 0,3%; dan 0,5% (v/v). Proses hidrolisis dilakukan menggunakan metode asam dan enzimatis. Parameter yang diuji meliputi rendemen, viskositas, pH, spektra melalui analisis *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), berat molekul dengan *Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE), dan stabilitas suhu dengan *Differential Scanning Calorimetric* (DSC). Analisis statistik yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan varian Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rendemen tidak berbeda nyata berturut-urut  $1,71 \pm 0,30$ ;  $2,39 \pm 0,52$ ;  $2,44 \pm 0,18$ ; dan  $2,50 \pm 0,35$  %. Parameter viskositas tidak berbeda nyata berturut-urut  $3,42 \pm 0,00$ ;  $3,30 \pm 0,00$ ;  $3,45 \pm 0,03$ ; dan  $3,45 \pm 0,03$  cp. Hasil pengujian pH berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) berturut-urut  $5,30 \pm 0,01$ ;  $5,62 \pm 0,035$ ;  $5,49 \pm 0,035$ ; dan  $4,87 \pm 0,025$ . Hasil analisis gugus fungsi FTIR menunjukkan puncak serapan yang sesuai dengan serapan khas kolagen dan tidak menjadi gelatin. Analisis stabilitas suhu DSC memiliki  $T_{max}$  pada sampel kontrol terdapat dua puncak sebesar  $147,92$  dan  $169,57^{\circ}\text{C}$ ; level 0,1% terdapat satu puncak sebesar  $93,61^{\circ}\text{C}$ ; level 0,3% terdapat dua puncak sebesar  $60,12$  dan  $159,16^{\circ}\text{C}$ ; serta level 0,5% terdapat satu puncak sebesar  $153,74^{\circ}\text{C}$ . Hasil SDS-PAGE pada keempat konsentrasi dengan struktur  $\alpha 1$  serta  $\alpha 2$  menunjukkan bahwa hasil ekstraksi berjenis kolagen tipe I. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kolagen dari kulit domba lokal yang dihidrolisis secara enzimatis memiliki kualitas yang baik dan belum terdenaturasi menjadi gelatin.

Kata kunci : Kolagen, Kulit domba garut, Alkalase, Karakterisasi.

## **ISOLATION AND CHARACTERIZATION LOCAL SHEEP'S SKIN COLLAGEN HYDROLYZATE USING ALKALASE ENZYME**

**Hanifan Ilyas**  
**18/428056/PT/07710**

### **ABSTRACT**

Collagen is a protein in the skin that is often used in the food and health sectors. This study aims to isolate and characterize collagen from Garut sheep skin hydrolysed with alkalase enzyme with a concentration of 0%; 0.1%; 0.3%; and 0.5% (v/v). Parameters include of yield, viscosity, pH, Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE), and temperature stability with Differential Scanning Calorimetric (DSC). Statistical analysis was performed using qualitative descriptive analysis and one way completely randomized design variance (CRD). The results showed that the yield percentage did not differ significantly  $1.71 \pm 0.30$ ;  $2.39 \pm 0.52$ ;  $2.44 \pm 0.18$ ; and  $2.50 \pm 0.35\%$  respectively. The viscosity parameter did not differ significantly,  $3.42 \pm 0.00$ ;  $3.30 \pm 0.00$ ;  $3.45 \pm 0.03$ ; and  $3.45 \pm 0.03$  cP respectively. The pH test results differed significantly  $5.30 \pm 0.01$ ;  $5.62 \pm 0.035$ ;  $5.49 \pm 0.035$ ; and  $4.87 \pm 0.025$  respectively. The results of the FTIR functional group analysis showed an absorption peak that corresponds to the typical absorption of collagen and did not become gelatin. DSC temperature stability analysis of all four samples had Tmax in control sample had two peak at 147.92 and 169.57°C; 0.1% had one peak at 93.61°C; 0.3% had two peak at 60.12 and 159.16°C; and 0.5% had one peak at 153.74°C respectively. The results of the analysis of the molecular weight of collagen had the presence of  $\alpha 1$  and  $\alpha 2$  bands indicated that collagen was type I. The conclusion of the study was that collagen from local sheep skin enzymatically hydrolyzed had good qualities and has not been denatured into gelatin.

**Keywords:** Collagen, Garut sheepskin, Alkalase, Characterization.