

Intisari

Kolagen merupakan salah satu jenis protein yang banyak terkandung dalam tubuh hewan dengan proporsi sekitar 30% dari total protein dalam tubuh secara keseluruhan. Kulit ikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber kolagen alternatif untuk menggantikan kolagen dari hewan darat seperti sapi atau babi karena berkaitan dengan kekhawatiran isu penyakit *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE), keagamaan/ kehalalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi asam terhadap karakteristik kolagen yang dihasilkan. Ekstraksi kolagen dilakukan melalui perendaman dalam asam asetat dengan tiga variasi konsentrasi yaitu (0,25 ; 0,5 ; 0,75) M sehingga diperoleh filtrat kolagen larut asam. Filtrat kolagen larut asam kemudian *disalting out* dan dikeringkan dengan *freeze dryer* untuk diperoleh kolagen kering. Hasil pengujian rendemen menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asam asetat berpengaruh terhadap rendemen ($p < 0,05$). Rendemen tertinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi asam asetat 0,75 M sebesar (37,91%). Perlakuan rendemen tertinggi selanjutnya dikarakterisasi sifat fisik kolagen meliputi viskositas suhu 20 °C sebesar 0,331 mm²/s ; 25 °C sebesar 0,292 mm²/s ; 30 °C sebesar 0,236 mm²/s ; 35 °C sebesar 0,184 mm²/s ; 40 °C sebesar 0,149 mm²/s ; 45 °C sebesar 0,113 mm²/s, suhu denaturasi 31,35°C, berat molekul terdiri dari $\alpha 1$ 140 KDa ; $\alpha 2$ 100 KDa ; β 245 KDa dan $\gamma > 245$, analisis FTIR yang memiliki gugus fungsi amida A (3440 cm⁻¹), amida B (2932 cm⁻¹), amida I (1648 cm⁻¹), amida II (1545 cm⁻¹), dan amida III (1240 cm⁻¹), derajat putih sebesar 71,98%. Karakteristik kimia kolagen meliputi kadar protein 85,53%, kadar air 8,23%, pH 6,88, komposisi asam amino dominan adalah glisin (33,58%), alanin (20,99%) dan asam glutamat (11,45%) yang dominan namun terdapat asam amino histidin (0,47%) dan tirosin (1,34%) dalam jumlah kecil serta tidak mengandung sistin.

Kata kunci : isolasi, karakterisasi, kolagen, kulit ikan, metode asam asetat

ABSTRACT

Collagen is a type of protein that is contained in the body of an animal with a proportion of about 30 % of the total protein in the body as a whole. Fish skin can be used as an alternative source of collagen to replace the collagen from animals such as cattle. Concerning the issue about Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) disease as well as halal standard product. This research aims to know the effect of different acid concentration on collagen characteristics produced. Collagen extraction was conducted by soaking in acetic acid with three concentration of (0,25 ; 0,5 ; 0,75) M. Mahi-mahi fish skin extracted by immersion using acetic acid solution to obtain a filtrate futhermore precipitated and dried with a freeze dryer to obtain a dry collagen. Characteristic of fish collagen observed were yield, viscosity, denaturation temperatures, molecular size, functional groups, whiteness, protein content, water content, pH, amino acid composition. There is interaction between various acetic acid with yield of collagen Mahi-mahi skifish ($p < 0,05$). Skin extracted using 0,75 M acetic acid has higher yield (37,91%). The collagen contained 8,23% moisture and 85,53% protein. FTIR spectrum showed the existence of amide A, amide B, amide I, amide II, and amide III. SDS-PAGE electrophoresis pattern of collagen showed $\alpha 1$ (117.91 kDa; 115.66 kDa) and $\alpha 2$ (93.22 kDa; 94.15 kDa). The major amino acid content of collagen were glycine, alanine, proline and glutamic acid. Collagen had 71,98% whiteness and pH 6,88.

Keywords : Acetid acid method, characterization, collagen, fish skin, isolation