

ABSTRAK

ISOLASI DAN KARAKTERISASI KOLAGEN Dari KULIT DAN TULANG IKAN TENGGIRI (*Scomberomorus commerson*)

Kolagen adalah salah satu jenis protein yang banyak terkandung dalam tubuh hewan, secara keseluruhan proporsi kolagen sekitar 30% dari total protein dalam tubuh. Kulit dan tulang ikan tenggiri merupakan salah satu limbah hasil perairan yang dapat digunakan sebagai sumber alternatif kolagen. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi kolagen yang diperoleh dari kulit dan tulang ikan tenggiri. Kulit dan tulang ikan tenggiri diekstraksi dengan cara perendaman menggunakan larutan asam asetat 0,5 M hingga diperoleh filtrat yang kemudian dipresipitasi dan dikeringkan dengan *freeze dryer* hingga diperoleh kolagen kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kolagen berhasil diisolasi dari kulit dan tulang ikan tenggiri. Dengan nilai persentase rendemen sebesar 26% pada kolagen kulit ikan dan kolagen tulang ikan tenggiri sebesar 19%. Hasil penelitian dilanjutkan dengan uji kandungan asam amino dan karakterisasi FTIR. Hasil uji kandungan asam amino bebas menggunakan uji Ninhidrin menunjukkan hasil positif dan hasil uji kandungan asam amino triptofan menggunakan uji Hopkins-Cole menunjukkan hasil negatif. Hasil karakterisasi dengan FTIR menunjukkan kolagen kulit dan kolagen tulang memberikan spektra yang hampir sama, yaitu memiliki serapan pada daerah bilangan gelombang amida A, amida B amida I, II, dan III yang merupakan serapan gugus khas kolagen. Pada daerah amida III, kolagen kulit memberikan serapan pada $1109,07\text{ cm}^{-1}$ dengan intensitas yang sangat rendah, hal ini berkaitan dengan berubahnya keadaan struktur *triple helix* kolagen menjadi *random coil* atau denaturasi kolagen menjadi gelatin. Pada daerah amida I kolagen tulang tidak terlihat gelombang serapan di wilayah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kolagen dari kulit dan tulang ikan tenggiri berhasil diisolasi, dengan kolagen kulit memberikan hasil yang lebih baik.

Kata-kata kunci: protein; kolagen; isolasi; karakterisasi; kulit; tulang; ikan tenggiri.

ABSTRACT

Isolation and Characterization of Collagen from Skin and Bones of Mackerel (Scomberomorus commerson)

Collagen is one type of protein that is widely contained in the animal body, the overall proportion of collagen is about 30% of the total protein in the body. Mackerel skin and bones are one of the aquatic waste products that can be used as an alternative source of collagen. The main objective of this study was to isolate and characterize the collagen obtained from the skin and bones of mackerel. Mackerel skin and bones were extracted by immersion in 0.5 M acetic acid solution to obtain a filtrate which was then precipitated and dried with a freeze dryer to obtain dry collagen. The results showed that collagen was isolated from the skin and bones of mackerel. With a yield percentage value of 26% for fish skin collagen and 19% mackerel bone collagen. The results of the study were continued by testing the amino acid content and FTIR characterization. The results of the free amino acid content test using the Ninhydrin test showed positive results and the tryptophan amino acid content test results using the Hopkins-Cole test showed negative results. The results of characterization using FTIR showed that skin collagen and bone collagen gave almost the same spectra, which had absorption in the wave number region of amide A, amide B, amides I, II, and III, which are typical absorption groups of collagen. In the amide III region, skin collagen provides absorption at 1109.07 cm⁻¹ with a very low intensity, this is related to the changing state of the triple helix structure of collagen to random coil or collagen denaturation to gelatin. In the amide I region of bone collagen, no absorption waves were seen in that region. Based on the results of the study, it was found that collagen from the skin and bones of mackerel fish was isolated, with skin collagen giving better results.

Keywords: protein; collagen; isolation; characterization; skin; bone; mackerel.