

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gelatin merupakan suatu polipeptida dengan berat molekul tinggi yang diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen yang ditemukan dalam jaringan ikat, tulang, dan beberapa usus hewan (A.V Sanaei, 2013). Struktur kimia gelatin adalah  $C_{102}H_{151}N_{31}$ , didalamnya terdapat sebagian asam amino seperti 14% *hidroxyprolin*, 16% *prolin*, dan 26% *glisyne*, kandungan tersebut tergantung dari bahan pembuat gelatin itu sendiri.

Data Badan Pusat Statistik tahun 2007 menyebutkan, impor gelatin mencapai 2.715.782 kg dengan nilai sebesar 9.535.128 dolar AS. Kebutuhan impor gelatin cenderung mengalami peningkatan, sementara kebutuhan internasional tetap tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan gelatin dalam negeri Indonesia sendiri masih mengandalkan impor dari beberapa negara yaitu Cina, Jepang, Prancis, Australia dan Selandia Baru (Wini, 2012).

Bahan baku gelatin terdiri dari kulit sapi 28,7%, kulit babi 41,4%, serta kontribusi tulang sapi sebesar 29,8%, dan sisanya dari ikan (Wiyono, 2001). Hal tersebut menimbulkan keraguan dalam kehalalannya terutama di negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam seperti Indonesia, sedangkan penggunaan sapi sebagai bahan baku gelatin menimbulkan kekhawatiran adanya wabah penyakit sapi gila dan antraks (Gudmundsson, 2002). Untuk mengatasi masalah tersebut sekaligus mengurangi ketergantungan impor gelatin, maka perlu dikembangkan produk gelatin yang berasal dari bahan baku yang aman untuk dikonsumsi yaitu ikan.

Jenis ikan yang berpotensi sebagai alternatif sumber gelatin adalah ikan tenggiri. Jika dilihat dari potensi wilayah Sumatera Selatan, khususnya Palembang maka ikan tenggiri cukup melimpah keberadaannya sehingga berpotensi besar dijadikan sumber gelatin yang aman dikonsumsi dan halal. Selain itu, ikan tenggiri juga merupakan komoditi yang cukup besar di Palembang.

Penelitian dari Rusli dkk (2004) melakukan ekstraksi gelatin dari kulit ikan patin diperoleh dari kombinasi perlakuan asam dengan pH 3 selama 12 jam pada suhu 90°C menghasilkan rendemen 8,29%. Sedangkan hasil penelitian Rizky Arcintha Rachmania dkk. (2013) menggunakan suhu ekstraksi 60°C selama 5 jam pada pembuatan gelatin dari tulang ikan tenggiri dengan pelarut perendaman berupa NaOH yang menghasilkan rendemen 7,93%.

Kirk dan Othmer (1996) dalam Suhenry (2015) menyatakan bahwa konversi kolagen menjadi gelatin dipengaruhi oleh pH, jenis bahan pelarut, suhu dan pengkonsentrasian. Peningkatan lama pemasakan (ekstraksi) atau pemanasan dalam air akan meningkatkan kelarutan kolagen sehingga rendemen gelatin akan meningkat, lebih lanjut dikatakan jika suhu ekstraksi sampai pada suhu 90°C maka konsentrasi gelatin akan meningkat dalam ekstraksinya.

Terdapat modifikasi lain dilakukan yakni pencampuran gelatin ikan dengan berbagai biopolimer lain seperti karagenan, kitosan dan pektin yang merupakan salah satu usaha meningkatkan karakteristik gelatin ikan. Selain itu untuk meningkatkan karakteristik dari gelatin ada penambahan *plasticizers* seperti gliserol, sorbitol, sukrosa, polietilen glikol (Nagai dan Suzuki dkk., 2000)

Berbagai pelarut banyak digunakan dalam pembuatan gelatin, baik itu pada tahap perendaman sampai ekstraksi. Namun, sangat sedikit sekali penelitian yang membahas tentang kelarutan gelatin untuk digunakan pada kondisi tertentu. Gelatin pada umumnya larut pada larutan encer yang termasuk alkohol polihidrat seperti, gliserol dan propilen glikol. Sedangkan larutan polar yang termasuk pelarut organik, gelatin dapat larut dalam asam asetat, triflouroetanol, dan formamida (GMIA, 2012).

Bila dilihat dari penelitian-penelitian tersebut, dapat dikatakan penelitian tentang pembuatan gel gelatin menggunakan tulang ikan tenggiri yang dimodifikasi penambahan  $\alpha$ -casein dari susu sapi murni belum pernah dilakukan. Penambahan  $\alpha$ -casein sendiri bertujuan meningkatkan kadar protein, kekuatan gel serta sifat fisik dan kimia gel gelatin yang dihasilkan, kemudian dipengaruhi pula oleh variasi jenis dan konsentrasi pelarut yakni NaCl dan CH<sub>3</sub>COOH saat pencampuran gelatin dan  $\alpha$ -casein.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menentukan pengaruh jenis dan konsentrasi pelarut terhadap kualitas gel gelatin (kadar air, kadar abu, pH, kekuatan gel, viskositas dan kadar protein) dari tulang ikan tenggiri dengan penambahan  $\alpha$ -*casein* susu sapi murni.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- a. Memanfaatkan limbah dari ikan tenggiri khususnya tulang ikan.
- b. Meningkatkan nilai ekonomis dari pemanfaatan limbah tulang ikan tenggiri dengan cara mengubahnya menjadi produk yang lebih berharga.
- c. Memberikan informasi pengembangan nilai protein dari gel gelatin ikan tenggiri dengan cara penambahan  $\alpha$ -*casein* dari susu sapi murni.

## 1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh jenis dan konsentrasi pelarut terhadap kualitas gel gelatin (kadar air, kadar abu, pH, kekuatan gel, viskositas dan kadar protein) dari tulang ikan tenggiri dengan penambahan  $\alpha$ -*casein* susu sapi murni.