

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gelatin merupakan salah satu produk turunan protein yang diperoleh dari hasil hidrolisis kolagen hewan yang terkandung dalam tulang dan kulit (Gomez-Guilen *et al.*, 2002). Susunan asam amino gelatin hampir mirip dengan kolagen, dimana  $\frac{2}{3}$  penyusunnya adalah glisin dan  $\frac{1}{3}$  penyusunnya adalah prolin dan hidroksiprolin (Charley, 1982).

Selama ini sumber bahan baku utama gelatin yang banyak dimanfaatkan oleh industri adalah kulit dan tulang sapi atau babi (Santos *et al.*, 2013). Kondisi tersebut membuka peluang untuk mencari alternatif gelatin dari sumber lain. Kulit dan tulang ikan merupakan sumber gelatin yang dapat diterima semua konsumen. Selain itu, pemanfaatan tulang ikan ini dapat mengatasi masalah limbah pengolahan (Kittiphattanabawon *et al.*, 2005).

Menurut Junianto *et al* (2006) protein ikan menyediakan lebih kurang  $\frac{2}{3}$  dari kebutuhan protein hewani yang diperlukan tubuh. Kandungan protein ikan relatif besar yakni antara 15-25 % tiap 100 g daging ikan. Protein ikan banyak mengandung asam amino esensial dan kandungan asam amino ini tergantung pada jenis ikan.

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, namun selama ini hanya dimanfaatkan dagingnya saja, sedangkan tulangnya menjadi limbah. Tulang ikan merupakan bagian dari limbah ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak di antara tubuh ikan selain kulit.

Sifat fisik yang sangat mempengaruhi kualitas gelatin antara lain kekuatan gel, viskositas, dan titik leleh. Sifat-sifat ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti konsentrasi larutan gelatin, waktu pemanasan gel, suhu pemanasan, pH,

dan kandungan garam (Norland 1990). Selain itu, faktor-faktor dalam proses ekstraksi gelatin juga mempengaruhi kualitas gelatin, seperti keasaman larutan perendam, lama perendaman, serta suhu ekstraksi yang diduga mempengaruhi sifat gelatin tersebut.

Beberapa penelitian kolagen hasil samping olahan ikan telah banyak dilakukan. Kulit ikan dilaporkan mengandung kolagen dengan nilai rendemen yang bervariasi berkisar 11-63% ini semua tergantung jenis ikan, bahan pengestrak, serta teknik ekstraksi kolagen (Nagai & Suzuki, 2000). Terdapat beberapa penelitian mengenai kolagen ikan diantaranya Peranginangin *et al.* (2008) yang telah melakukan ekstraksi kolagen dari kulit ikan kerapu, serta ekstrak kolagen dari ikan cucut, pari, paus, dan tuna (Chasanah 2000, Gomez-Guillen *et al.*, 2000, Astawan *et al.*, 2002, Pelu *et al.*, 1998, Rusli, 2004)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya mengenai pemanfaatan limbah tulang ikan lele sebagai bahan baku gelatin yang dilakukan oleh Helmi Al-Afgani pada tahun 2014, tulang ikan lele dapat dimanfaatkan menjadi gelatin. Peneliti hanya melakukan beberapa analisis karakteristik seperti pengamatan organoleptik, pengukuran pH, serta pengukuran kadar air. Pada pengamatan organoleptis belum memenuhi parameter sifat fisik gelatin, karena produk gelatin yang dihasilkan memiliki warna kecoklatan atau kehitaman, hal ini disebabkan karena tulang ikan lele mengandung kadar lemak yang tinggi, sedangkan untuk pengukuran pH serta pengukuran kadar air telah sesuai dengan standar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai optimasi karakteristik sifat fisika kimia gelatin, dengan perlakuan variasi jenis larutan asam serta lama waktu perendaman yang dibutuhkan untuk memperoleh gelatin dengan kualitas terbaik.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh lama perendaman dan variasi jenis larutan asam terhadap rendemen gelatin tulang ikan lele yang dihasilkan?

2. Bagaimana pengaruh kedua variasi tersebut terhadap karakteristik fisik dan kimia gelatin tulang ikan lele yang dihasilkan?
3. Bagaimana karakteristik sifat fisika dan kimia gelatin dari limbah tulang ikan lele?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui adanya pengaruh lama perendaman dan variasi jenis larutan asam terhadap randemen gelatin tulang ikan lele yang dihasilkan.
2. Mengetahui adanya pengaruh dari kedua variasi tersebut terhadap karakteristik sifat fisik dan kimia gelatin tulang ikan lele.
3. Mengetahui karakteristik sifat fisik dan kimia gelatin dari limbah tulang ikan lele.

### **D. Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat luas tentang manfaat tulang ikan lele untuk meningkatkan gunanya sebagai bahan baku gelatin yang halal. Untuk mahasiswa sendiri, penelitian ini bermanfaat menambah pengetahuan mengenai manfaat serta mempelajari pengaruh variasi jenis larutan asam dan pengaruh lama perendaman terhadap sifat fisik kimia gelatin yang dihasilkan, sehingga memenuhi syarat dan dapat diaplikasikan dalam produk kehidupan.