

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Gelatin merupakan salah satu jenis protein konversi yang diperoleh melalui proses hidrolisis kolagen dari kulit, tulang, dan jaringan serat putih (white fibrous) hewan. Gelatin banyak digunakan sebagai bahan pembantu produksi pada berbagai industri, misalnya digunakan dalam industri makanan, farmasi, dan fotografi. Gelatin yang ada di pasaran umumnya diproduksi dari kulit babi, kulit sapi, dan tulang sapi (Zainuddin, 2010).

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 gel, pH, dan kandungan garam (Tazwir *et al.*, 2007).

Pemanfaatan tulang ikan nila sebagai salah satu sumber bahan gelatin merupakan upaya yang dapat meningkatkan nilai tambah tulang ikan. Selama ini pemanfaatan tulang ikan tersebut masih terbatas pada pembuatan tepung tulang untuk pakan ternak, atau dibuang begitu saja. Padahal tulang ikan nila memiliki kandungan kolagen yang cukup tinggi yang mempunyai potensi untuk dijadikan gelatin (Maryani *et al.*, 2010).

Beberapa penelitian mengenai gelatin yang diekstraksi dari kulit dan tulang ikan telah dilakukan, namun masih terbatas pada jenis ikan tertentu seperti cucut, pari, paus, dan tuna (Tazwir *et al.*, 2007). Adapun penelitian mengenai pemanfaatan limbah tulang ikan nila sebagai gelatin telah dilakukan oleh Supriyadi pada tahun 2014. Pada penelitian ini, belum mendapatkan hasil yang maksimal. Dimana pada uji organoleptis dihasilkan warna kuning kecoklatan dan bau khas amis ikan serta belum semua parameter sifat fisika kimia gelatin diujikan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang mengkaji proses ekstraksi gelatin dari tulang ikan nila.

Pada prinsipnya pembuatan gelatin secara umum terdapat 2 metode perendaman, yaitu perendaman menggunakan asam yang menghasilkan gelatin tipe A dan perendaman menggunakan basa yang menghasilkan gelatin tipe B. Perendaman menggunakan asam mampu mengubah serat kolagen *triple heliks* menjadi rantai tunggal, sedangkan perendam menggunakan basa hanya mampu menghasilkan rantai ganda. Hal ini menyebabkan pada waktu yang sama jumlah kolagen yang dihidrolisis oleh larutan asam lebih banyak dari pada larutan basa. Karena itu perendaman dalam larutan asam membutuhkan waktu yang lebih singkat untuk menghidrolisis kolagen (Haris, 2008).

Kolodziesjka *et al*, (2008) melakukan optimasi kondisi ekstraksi pada berbagai macam jenis ikan. Ekstraksi pada 45 °C menghasilkan *yield* gelatin 71-74% untuk kulit ikan salmon segar dan tulang ikan cod dan 86% untuk kulit ikan salmon yang sudah diasap. Lama waktu ekstraksi untuk kulit ikan adalah 15-60 menit tergantung pada jenis ikan yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan suatu penelitian mengenai optimasi proses ekstraksi gelatin dari tulang ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menggunakan berbagai konsentrasi asam dan waktu ekstraksi, sehingga dapat diketahui berapakah konsentrasi asam dan waktu ekstraksi mempengaruhi kualitas gelatin yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dengan menguji sifat fisika kimia gelatin yang diperoleh dari tulang ikan nila berdasarkan konsentrasi asam dan waktu ekstraksi yang berbeda-beda dan dibandingkan dengan nilai standar gelatin komersial.

## **B. Perumusan Masalah**

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

1. Apakah konsentrasi asam dan waktu ekstraksi mempengaruhi kualitas gelatin tulang ikan nila?
2. Berapa konsentrasi asam dan waktu ekstraksi yang digunakan untuk menghasilkan gelatin tulang ikan nila dengan kualitas mutu tinggi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi asam dan waktu ekstraksi terhadap kualitas gelatin.
2. Mengetahui berapa konsentrasi asam dan waktu ekstraksi yang menghasilkan gelatin berkualitas mutu tinggi.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat luas tentang manfaat tulang ikan nila untuk meningkatkan gunanya sebagai bahan baku gelatin yang aman dan halal. Bagi Mahasiswa sendiri menambah wawasan untuk mengetahui manfaat dan mempelajari pengaruh berbagai konsentrasi asam dan waktu ekstraksi terhadap sifat fisika kimia gelatin yang dihasilkan, sehingga memenuhi syarat dan dapat diaplikasikan pada berbagai produk kehidupan.