

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gelatin merupakan polipeptida yang diekstraksi dari jaringan kolagen hewan yang terdapat pada tulang, kulit dan jaringan ikat (Gimenez, B., dkk., 2011). Gelatin pada umumnya telah dimanfaatkan cukup luas dalam berbagai industri, baik pada industri pangan maupun industri non-pangan. Adapun diperkirakan sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia digunakan untuk di industri makanan, 31% pada industri farmasi, 2% pada industri fotografi, dan sekitar 8% diaplikasikan dalam industri lainnya (Mohebi, E. dan Y. Shahbazi. 2017). Di Indonesia pemanfaatan gelatin semakin berkembang seiring dengan trend pola konsumsi masyarakat. Peluang perkembangan tersebut membuat Indonesia harus mengimpor gelatin yang dipenuhi dari beberapa negara seperti Amerika Serikat, Perancis, Jepang, dan Jerman. Berdasarkan data terbaru impor gelatin Indonesia dari Badan Pusat Statistik Tahun 2018 menunjukkan adanya kecenderungan dalam peningkatan yakni pada tahun 2015 sebesar 651,119 kg, pada tahun 2016 meningkat kembali menjadi 723,322 kg dan pada tahun 2017 menjadi 696,770 dengan nilai 3,390,248 US \$.

Gelatin mayoritasnya di produksi dari bahan baku kulit babi (46%), kulit sapi (29,4%), daging dan tulang babi (23,1%) (Gimenez, B., dkk., 2011). Mayoritas tertinggi dengan bahan baku dari babi dan sapi ternyata menimbulkan kontra di beberapa kalangan umat beragama dan juga dalam sisi kesehatan. Berdasarkan hal tersebut para peneliti mencoba mencari alternatif pengganti yang memiliki kualitas sesuai standar. Pemanfaatan ikan sebagai bahan dasar pembuatan gelatin dapat menjadi solusi sebagai bahan alternatif pengganti kulit sapi maupun babi yang biasa digunakan oleh industri. Salah satu ikan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan gelatin adalah ikan gabus.

Pada data Dirjen PPHP, 2010 menyebutkan bahwa tingkat komersil ikan gabus semakin meningkat khususnya di wilayah Sumatera Selatan dengan jumlah produksi mencapai 5.702 ton pada tahun 2008. Potensi ikan gabus tersebut tentunya menghasilkan beberapa peluang adanya limbah dari sisa produksi ikan

gabus, salah satunya berupa kulit ikan gabus yang masih banyak belum dimanfaatkan sehingga menjadi limbah di beberapa pasar swalayan yang ada khususnya di wilayah Palembang. Pengolahan hasil perikanan menghasilkan limbah seperti kepala, jeroan, sisik, sirip, kulit dan tulang. Jumlah bagian yang dapat dimakan (*edible flesh*) dari ikan adalah 65%, berarti limbah dari ikan tersebut adalah 35% (Irawan, A., 2012), dan 30% dari limbah adalah kulit dan tulang (Gimenez, B., dkk., 2011). Pada penelitian Wibawa, SF. (2015), menyatakan bahwa kulit ikan pada lapisan dermis dan epidermis mengandung kadar kolagen yaitu sebesar 16,57%. Ekstraksi kolagen dari kulit ikan gabus tersebut dapat menghasilkan salah satu jenis protein konversi berupa gelatin (Miwada dan Simpen, 2007).

Penelitian tentang pembuatan gelatin yang diekstrak dari kulit ikan gabus telah banyak dilakukan dengan berbagai macam variasi seperti suhu ekstraksi, waktu rendemen, dan jenis pelarut asam, serta ada juga dengan penambahan penambahan *casein*. *Casein* merupakan salah satu protein yang terdapat pada susu dengan kadar sebesar 76% (Susilorini, dkk, 2006). Protein susu berperan dalam produk makanan sebagai sumber nutrisi, *emulgator*, *foaming* dan campuran pembentuk gel. Banyak penelitian tentang campuran dari protein-protein bahan pangan, untuk meningkatkan nilai nutrisi dan fungsi bahan pangan tersebut, yang sudah dipublikasikan. Salah satu hasil penelitian yang telah menggunakan penambahan *casein* pada gelatin dari tulang ikan gabus yakni mendapatkan kandungan protein dan kekuatan gel terbaik terjadi pada kondisi optimum 60°C dengan komposisi perbandingan antara kulit ikan gabus dan *casein* yaitu 10 : 3 (Supraptiah, E., dkk., 2016).

Selain itu juga berbagai pelarut banyak digunakan dalam pembuatan gelatin, baik itu pada tahap perendaman sampai ekstraksi. Beberapa variasi pelarut yang biasa digunakan sebagai bahan pembahasan penelitian sebelumnya ialah yakni mengenai pembahasan penggunaan pelarut asam dan basa. Namun, sangat sedikit sekali peneliti melakukan kajian dengan pelarut garam hal ini dimungkinkan karena sedikitnya peneliti melakukan modifikasi penambahan dalam pembuatan gelatin. Adapun salah satu penelitian yang melakukan pembahasan mengenai variasi konsentrasi penggunaan pelarut garam dalam

pembuatan gelatin adalah pada penelitian Guhartini (2017). Pada penelitiannya yang menggunakan bahan dasar berupa tulang ikan tenggiri dengan penambahan *casein* menyatakan bahwa untuk kadar abu didapatkan nilai optimum 7,88% dari gelatin dengan dari gel gelatin dengan konsentrasi NaCl 0,4M, sedangkan kadar air diperoleh 88,505% pada konsentrasi NaCl 0,8M. Nilai pH yang optimum diantara dua pelarut yang digunakan adalah pelarut NaCl. Jika dilihat pada penelitian sebelumnya penggunaan pelarut garam yang menghasilkan karakteristik mendekati SNI ialah pelarut NaCl, dan juga pada penelitian sebelumnya juga melihat data apabila pelarut NaCl akan menghasilkan kadar air yang lebih banyak dengan konsentrasi yang semakin meningkat. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pemilihan pelarut NaCl dengan menggunakan variasi konsentrasi yang lebih kecil, hal ini diharapkan agar produk gelatin yang dihasilkan dapat mendekati standar yang telah di tentukan sesuai kriteria SNI (Standar Nasional Indonesia) gelatin ikan No 8622:2018, SNI gelatin No. 3537:1995 dan GMIA (*Gelatin Manufactures Institute of America*) 2012.

## 1.2 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menentukan pengaruh variasi rasio kasein berbanding gelatin terhadap variasi konsentrasi pelarut garam (NaCl) terhadap terhadap kualitas gelatin yang dihasilkan.
2. Menguji dan membandingkan kualitas gelatin yang dihasilkan dengan standar gelatin menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) gelatin ikan No 8622:2018, SNI gelatin No. 3537:1995 dan GMIA (*Gelatin Manufactures Institute of America*) 2012.
3. Menentukan perlakuan terbaik dari interaksi variabel yang digunakan pada pembuatan gelatin.

## 1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengurangi limbah kulit ikan gabus yang terdapat di lingkungan sebagai bahan baku gelatin yang bersifat halal.

2. Meningkatkan nilai ekonomis dengan memanfaatkan limbah kulit ikan gabus menjadi produk yang lebih bermanfaat.
3. Memberikan informasi bagi pembaca khususnya mahasiswa Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya mengenai pemanfaatan limbah kulit ikan gabus dengan penambahan kasein.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Gelatin adalah produk turunan protein hasil hidrolisis kolagen. Pada Penelitian ini, pembuatan gelatin berbahan dasar kulit ikan gabus dengan penambahan kasein didapatkan melalui tiga tahapan proses utama yakni pembuatan serbuk gelatin, isolasi kasein dan pencampuran gelatin dengan kasein menggunakan variasi rasio pencampuran 1:0,5, 1:0,75, 1:1 (b/b) dan variasi konsentrasi NaCl 0,4 M, 0,5 M, 0,6 M. Sehingga dari variasi tersebut dapat diketahui kondisi optimum produk gelatin yang dihasilkan apakah dapat mendekati kualifikasi sifat-sifat gelatin seperti kekuatan gel, kadar air, viskositas, kadar abu, kadar protein, pH, dan organoleptik yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI (Standar Nasional Indonesia) gelatin ikan No. 8622:2018, SNI gelatin No. 3537:1995 dan GMIA (*Gelatin Manufactures Institute of America*) 2012.