

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan tuna merupakan salah satu ikan ekonomis penting. Kondisi tangkapan ikan di PPS Bungus berdasarkan data statistik tahun 2012 jumlah tangkapan ikan tuna mata besar atau *bigeye tuna (Thunnus obesus)* 632,12 ton, tuna sirip kuning madidihang/*yellowfin tuna (Thunnus albacares)* 580,03 ton, cakalang (*skipjack tuna*) 428,30 ton. Hasil tangkapan tongkol komo (*eastern little tuna*) 43,90 ton, tongkol krai (*frigate tuna*) 70,75 ton, dan tongkol abu-abu (*longtail tuna*) 10,78 ton. Di wilayah Sumatera Barat terdapat sebuah pabrik pengolahan ikan tuna yaitu PT. Dempo Andalas Samudera yang melakukan ekspor *fillet* dan *steak* beku ke berbagai negara seperti Amerika dan Jepang. Dalam pengolahan *fillet* dan *steak* beku ini dihasilkan limbah ataupun bagian yang tidak diekspor berupa tulang, sirip, kepala dll. Saat ini kepala, sirip dan tulang ikan tuna hanya dimanfaatkan menjadi tepung ikan (Wiratmaja, 2006). Tulang ikan dapat dimanfaatkan menjadi gelatin, karena di dalam tulang terdapat kolagen sebesar 18,6% dari 19,86% unsur organik protein kompleks. Kolagen selanjutnya dapat dibuat menjadi gelatin melalui denaturasi panas (Sandria, Desmelati, dan Sukmiwati, 2014). Gelatin merupakan suatu produk hasil dari proses hidrolisis parsial kolagen (Puspitasari Bintor, dan Setiani, 2013). Wulandari, Supriadi, dan Purwanto, (2013) melaporkan bahwa jumlah produksi gelatin di dunia mencapai 326.000 ton per tahun, dimana gelatin dari kulit babi sebesar 46%, kulit sapi sebesar 29,4%, tulang sapi sebesar 23,1% dan sumber lain sebesar 1,5%.

Secara umum fungsi gelatin untuk produk pangan adalah sebagai zat pengental, penggumpal, pengemulsi, penstabil, pembentuk busa, menghindari sineresis, pengikat air, memperbaiki konsistensi, pelapis tipis, pemer kaya gizi, dan pengawet (Wiratmaja, 2006). Gelatin dimanfaatkan cukup luas dalam berbagai industri, baik industri pangan maupun industri non-pangan. Pemanfaatannya di industri pangan digunakan sebagai bahan pengikat (*binder agent*), pembentuk gel (*gelling agent*), perekat (*adhesive*), peningkat viskositas (*viscosity agent*).

Selama ini sumber utama gelatin yang banyak dimanfaatkan adalah berasal dari kulit dan tulang sapi atau babi. Penggunaan kulit dan tulang babi tidaklah menguntungkan apabila diterapkan pada produk pangan di negara yang mayoritas

penduduknya beragama Islam seperti Indonesia, karena babi diharamkan untuk dimakan. Oleh karena itu, perlu sekali dikembangkan gelatin dari sumber hewan lain. Salah satu alternatif yang berprospek untuk dikembangkan adalah gelatin berasal dari tulang ikan (Wiratmaja, 2006).

Dari kendala diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan gelatin dari tulang ikan khususnya yaitu limbah tulang ikan tuna yang memiliki prospek tinggi di Sumatera Barat dan dapat diaplikasikan pada produk pangan. Dengan demikian gelatin dari limbah tulang ikan tuna dapat dijadikan sebagai sumber gelatin yang lebih baik dari segi ekonomi, maupun segi kehalalannya.

Penelitian mengenai gelatin ikan tuna ini telah banyak dilakukan. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Wiratmaja, (2006) yaitu “perbaikan nilai tambah limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) menjadi gelatin serta analisis fisika-kimia”. Tipe gelatin yang dihasilkan oleh Wiratmaja, (2006) adalah tipe A. Gelatin tipe A adalah gelatin yang dalam proses perendamannya menggunakan larutan asam. Asam mampu mengubah serat kolagen *triple heliks* menjadi rantai tunggal, sedangkan larutan perendam basa hanya mampu menghasilkan rantai ganda (Ward dan Court, 1977). Hal ini menyebabkan pada waktu yang sama jumlah kolagen yang dihidrolisis oleh larutan asam lebih banyak dari pada larutan basa (Tazwir., Ayudiarti, D, Lestari., Peranginangin, dan Rosmawaty, 2007).

Penelitian yang dilakukan Wiratmaja. (2006) menunjukkan bahwa gelatin yang diolah dari limbah tulang ikan tuna dengan menggunakan HCL 6 % pada suhu ekstraksi 80°C memiliki nilai viskositas 6,8 cP. Ini membuktikan bahwa nilai viskositas gelatin tulang ikan tuna lebih tinggi dibandingkan dengan gelatin komersial (5,67 cP), gelatin tulang ikan nila (6 cP), gelatin tulang ikan kakap (6,73 cP) dan gelatin tulang ikan patin (4,17 cP). Selain itu kekuatan gel yang dimiliki oleh gelatin limbah tulang ikan tuna ini adalah 175 bloom, yang juga lebih besar nilainya bila dibandingkan dengan gelatin komersial (127,2 bloom) dan gelatin tulang ikan nila (126,98 bloom).

Salah satu senyawa yang berpengaruh dalam proses pembuatan *jelly* adalah gelatin, sebab gelatin dapat mempengaruhi pembentukan gel dari produk *jelly* yang dihasilkan. Gelatin berperan sebagai pembentuk gel karena mempunyai sineresis yang rendah dan mempunyai kekuatan gel antara 220 atau 225 gr bloom

(Jones, 1977), sehingga dapat digunakan dalam pembuatan produk *jelly*. *jelly* merupakan makanan yang berbentuk semi padat yang memiliki bau, rasa, warna dan tekstur yang normal dengan penambahan gula dan bahan tambahan makanan seperti pemanis buatan, pewarna tambahan dan pengawet (Rosniawati, 2002). Selain itu, *Jelly* merupakan makanan yang disukai dan telah dikenal oleh masyarakat luas karena murah, praktis dan memiliki rasa yang menyerupai rasa buah-buahan.

Johns (1977) menyatakan bahwa reaksi pembentukan gel oleh gelatin bersifat *reversible* karena bila gel dipanaskan akan terbentuk sol dan sewaktu didinginkan akan terbentuk gel kembali. Dari fungsi dan sifat fisik gelatin yang telah dijelaskan diatas dapat dilihat bahwa gelatin dari limbah tulang ikan tuna dapat diaplikasikan dalam produk pangan seperti *jelly*. Hal ini telah dibuktikan pada penelitian Sopacua, (2011) bahwa gelatin tulang ikan tuna dapat diaplikasikan pada produk *jelly*. Pada penelitian Sopacua, (2011) ini didapatkan perlakuan terbaik dalam pembuatan produk *jelly* adalah pada penambahan gelatin dengan konsentrasi 7 %, dimana *jelly* yang dihasilkan cukup kenyal dan kurang terasa aroma amis serta rasa asingnya. Namun kekuatan gel gelatin tulang ikan tuna yang dihasilkan masih terlalu rendah (93,25 g.cm) bila dibandingkan dengan gelatin yang dihasilkan oleh Wiratmaja, (2006). Hal ini dikarenakan proses pembuatan gelatin pada Sopacua, (2011) menggunakan larutan basa dan asam (tipe B), sedangkan pada Wiratmaja, (2006) proses pembuatan gelatin hanya menggunakan larutan asam (tipe A). Nilai kekuatan gel yang semakin tinggi akan menghasilkan karakteristik *jelly* yang semakin baik pula, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan gelatin tipe A yang diproses secara asam pada pembuatan *jelly*.

Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan gelatin tipe A pada rentang konsentasi 5 – 9 % dalam pembuatan *jelly*. Berdasarkan hal diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul yaitu **“Aplikasi Gelatin Tipe A dari Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) pada Pembuatan *Jelly*”**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengkaji proses aplikasi gelatin tipe A dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) pada *jelly*
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi gelatin tipe A dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) terhadap sifat fisiko kimia *jelly* yang dihasilkan.
3. Membandingkan sifat fisik dan kimia *jelly* yang dihasilkan dengan *jelly* yang terbuat dari gelatin komersial.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Memaksimalkan pemanfaatan limbah tulang ikan tuna dari industri pengolahan tuna sebagai bahan baku pembuatan gelatin.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari limbah tulang ikan tuna
3. Memaksimalkan pemanfaatan gelatin tipe A dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) dengan mengaplikasikannya pada produk *jelly*.

1.4 Hipotesis

H_0 = Aplikasi gelatin tipe A dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) tidak berpengaruh terhadap karakteristik *jelly* yang dihasilkan.

H_1 = Aplikasi gelatin tipe A dari limbah tulang ikan tuna (*Thunnus sp.*) berpengaruh terhadap karakteristik *jelly* yang dihasilkan.