

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gelatin merupakan protein hasil hidrolisis parsial kolagen tulang dan kulit. Penggunaan gelatin sangat luas khususnya dalam bidang industri, baik industri pangan maupun non pangan. Gelatin memiliki sifat yang khas, yaitu berubah secara *reversible* dari bentuk sol ke bentuk gel, mengembang dalam air dingin, dapat membentuk film serta mempengaruhi viskositas suatu bahan dan dapat melindungi sistem koloid. Kelarutannya dalam air membuat gelatin diaplikasikan untuk keperluan berbagai industri (Wahyuni, 2003).

Gelatin disebut *miracle food*, karena gelatin memiliki fungsi yang masih sulit digantikan dalam industri makanan maupun farmasi. Penggunaan gelatin untuk kebutuhan sehari-hari tidak dapat dihindari, karena lebih dari 60% total produksi gelatin digunakan oleh industri pangan, sekitar 20% industri fotografi, dan 10% oleh industri farmasi dan kosmetik (Amiruldin, 2007).

Bahan baku gelatin terdiri dari kulit sapi 28,7%, kulit babi 41,4%, serta kontribusi tulang sapi sebesar 29,8% dan sisanya merupakan ikan (Wiyono, 2011). Di Indonesia gelatin masih merupakan barang impor, negara pengimpor utama adalah negara-negara di Eropa dan Amerika. Jumlah impornya mencapai 2.000-3.000 ton per tahun. Data BPS (2007) menyebutkan, impor gelatin mencapai 2.715.782 kg dengan nilai sebesar 9.535.128 dolar AS. Gelatin impor yang diperoleh umumnya berasal dari kulit dan tulang babi. Hal ini menimbulkan kekhawatiran dikarenakan Indonesia adalah negara dengan mayoritas penduduk beragama muslim. Oleh sebab itu dibutuhkan gelatin dengan kualitas yang baik, namun juga bersifat halal untuk dikonsumsi. Bahan baku lain yang dapat dipakai serta bersifat halal adalah dari sapi dan ikan.

Kulit sapi memiliki potensi yang sangat besar untuk digunakan sebagai bahan baku produksi gelatin. Ward & Courts (1977) menyatakan kulit sapi mengandung serat kolagen terbesar dalam tubuh yaitu 89%. Kolagen merupakan protein yang dapat dikonversi menjadi gelatin dengan menggunakan panas. Kulit sapi dapat diperoleh dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) ataupun industri penyamakan kulit. Kulit sapi dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku produksi gelatin.

Kandungan kolagen dalam kulit mamalia sebesar 89% (Hajrawati, 2006) dimana proporsi kulit dari seekor sapi mencapai 6,84 – 8,11 % (Lestari dkk. 2010). Apabila pada tahun 2015 terdapat 15,94 juta ekor sapi atau berat sekitar 506.661 ton sapi (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2016), maka dihasilkan 41.090 ton kulit sapi. Pemanfaatan kulit sapi sebagai bahan baku gelatin telah banyak dikaji. Beberapa penelitian telah menggunakan kulit sapi hasil penyamakan (Nurhalimah, 2010; Sugihartono, 2014), kulit sapi dari rumah potong hewan (Nurhalimah, 2010), dan kulit sapi yang telah mengalami proses buang bulu (Youlanda, 2016) sebagai bahan baku gelatin, dan kulit sapi kering untuk pembuatan gelatin (Kirana, 2017).

Teknik isolasi gelatin meliputi penggunaan pelarut asam, basa, dan enzim. Produksi gelatin menggunakan hidrolisis enzim dapat menghasilkan gelatin dengan tingkat kemurnian yang tinggi, namun penggunaan enzim untuk hidrolisis memerlukan biaya yang mahal. Oleh karena itu, produksi gelatin dalam penelitian ini menggunakan hidrolisis asam dan basa dalam memproduksi gelatin, supaya teknologi ini dapat diterapkan di masyarakat.

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 atau pemanasan dalam air akan meningkatkan kelarutan kolagen sehingga randemen gelatin akan meningkat, lebih lanjut dikatakan jika suhu ekstraksi sampai pada suhu 90°C maka konsentrasi gelatin akan meningkat dalam ekstraksinya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan pengaruh waktu dan rasio pelarut demineralisasi terhadap kualitas gelatin (kadar air, kadar abu, pH, viskositas dan kekuatan gelatin).
2. Menguji dan membandingkan kualitas gelatin yang dihasilkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) dan *Gelatin Manufactured Institute of America (GMIA)*.
3. Menentukan perlakuan terbaik dari interaksi variabel yang digunakan pada pembuatan gelatin.

4. Menentukan mutu dan perbandingan harga agelatin yang diteliti dengan gelatin komersial terhadap manfaatnya sebagai material maju.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah:

1. Memanfaatkan bahan baku yang bersifat halal untuk produksi gelatin
2. Meningkatkan nilai guna dari pemanfaatan kulit sapi dengan cara mengubahnya menjadi produk yang lebih berharga.
3. Memberikan informasi bagi pembaca khususnya mahasiswa Teknik kimia Politeknik Negeri Sriwijaya mengenai pembuatan gelatin dengan metode ekstraksi dan karakteristik gelatin yang diperoleh dari bahan baku kulit sapi.

1.4 Perumusan Masalah

Pembuatan gelatin dengan bahan baku kulit sapi ini salah satunya dipengaruhi oleh rasio dan waktu perendaman dengan larutan asam Klorida hingga menghasilkan ossein.

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh waktu dan rasio pelarut demineralisasi terhadap kualitas gelatin yang dihasilkan? (kadar air, kadar abu, pH, Viskositas dan kekuatan gel gelatin).
2. Bagaimana perbandingan mutu gelatin yang dihasilkan terhadap mutu gelatin Standar Indonesia (SNI) dan *Gelatin Manufactured Institute of America (GMIA)*?
3. Bagaimana mutu gelatin yang diteliti sebagai material maju zat pengental, serta perbandingan harganya dengan gelatin komersial?