

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Gelatin merupakan koloid hidrofilik yang diperoleh melalui hidrolisis parsial kolagen dari kulit, tulang, sendi dan jaringan pengikat hewan (Krochta dkk., 1994). Gelatin saat ini sudah sangat banyak dan luas pemanfaatannya. Diperkirakan sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia digunakan untuk industri makanan, 31% pada industri farmasi, 2% pada industri fotografi, dan sekitar 8% diaplikasikan dalam industri lainnya (Mohebi dan Shahbazi, 2017).

Data Badan Pusat Statistik menyebutkan bahwa selama ini kebutuhan gelatin Indonesia diimpor dari beberapa negara seperti Perancis, Jepang, India, Brazil, Jerman, Cina, Argentina dan Australia (BPS, 2015). Impor gelatin pada tahun 2014 mencapai 255.822 kg dengan nilai US\$ 2.059.329 (BPS, 2015).

Kehalalan bagi umat muslim merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan. Kuan dkk. (2016) menyebutkan 98,5% gelatin di dunia diproduksi dari daging, tulang, dan kulit babi, oleh karena itu perlu dikembangkan produksi gelatin dari sumber hewan lain agar bisa mendapatkan gelatin yang halal. Penelitian terdahulu telah menghasilkan teknologi produksi gelatin dari kulit kambing (Saiddkk., 2011), kulit ikan kerapu (Azara, 2011), kulit ayam (Sarbon *et al.*, 2013) dan kulit domba (Hasdar dan Rahmawati, 2017).

Kulit sapi dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku pembuatan 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 (Sasmitaloka dkk, 2017).

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, akan tetapi belum ada penelitian tentang pemanfaatan kulit sapi kering untuk pembuatan gelatin (Sasmitaloka dkk, 2017).

Teknik isolasi gelatin meliputi penggunaan pelarut asam, basa, dan enzim (Leuenberger, 1991). 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.

Said dkk(2011) melaporkan bahwa gelatin kulit kambing yang dihidrolisis dengan CH_3COOH menghasilkan rendemen 16,39% dan kadar protein 90,74%. Hasdar dan Rahmawati (2017) menghasilkan gelatin dari kulit domba menggunakan NaOH dengan rendemen 15,59% dan sifat yang mirip dengan gelatin komersial. Demikian puladengan Nurhalimah (2010) yang mengekstrak gelatin dari kulit sapi *split* menggunakan HCl dengan sifat fisikokimia yang sesuai dengan SNI (SNI 1995) (Sasmitaloka dkk, 2017).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh waktu evaporasi dan pelarut pada pembuatan gelatin kulit sapi dibandingkan dengan sifat gelatin komersial yang distandarkan SNI. Produksi gelatin dilakukan melalui proses *curing* asam menggunakan pelarut HCl dan H_2SO_4 .

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menentukan pengaruh beda pelarut dan waktu evaporasi terhadap kualitas gelatin (kadar air, kadar abu, pH, kekuatan gelatin, viskositas dan kadar protein).
- b. Menguji dan membandingkan kualitas gelatin yang dihasilkan dengan standar nasional Indonesia (SNI) dan *Gelatin Manufactured Institute of America (GMA)*.
- c. Menentukan perlakuan terbaik dari interaksi variabel yang digunakan pada pembuatan gelatin.
- d. Menentukan mutu dan perbandingan harga agelatin yang diteliti dengan gelatin komersial terhadap manfaatnya sebagai material maju.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah:

- a. Memanfaatkan bahan baku dari kulit sapi yang bersifat halal untuk pembuatan gelatin.
- b. Meningkatkan nilai ekonomis dari pemanfaatan kulit sapi dengan cara mengubahnya menjadi produk yang lebih berharga.

Dari penelitian ini diharapkan didapatkan luaran berupa artikel ilmiah yang dipublikasi dan pembuatan alat teknologi pembuatan gelatin dari kulit sapi.

1.4 Perumusan Masalah

Permintaan gelatin sebagai bahan baku di berbagai bidang industri saat ini semakin meningkat, sehingga untuk mencukupi kebutuhan gelatin, Indonesia harus mengimpor dari berbagai negara di dunia. Sebagian besar gelatin yang diimpor berbahan baku non-halal. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuatlah gelatin dari bahan halal. Gelatin ini dibuat dengan bahan baku kulit sapi melalui proses demineralisasi dan hidrolisis. Pembuatan gelatin dengan bahan baku kulit sapi ini salah satunya dipengaruhi oleh pelarut dan waktu evaporasi yang digunakan hingga menghasilkan ossein.

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana pengaruh beda pelarut dan waktu evaporasi terhadap kualitas gelatin yang dihasilkan? (kadar air, kadar abu, pH, kekuatan gel gelatin, dan kadar protein).
- b. Bagaimana perbandingan mutu gelatin yang dihasilkan terhadap mutu gelatin Standar Indonesia (SNI) dan *Gelatin Manufactured Institute of America* (GMIA)?
- c. Bagaimana mutu gelatin yang diteliti sebagai material maju zat pengental, serta perbandingan harganya dengan gelatin komersial?