

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gelatin adalah suatu protein yang diperoleh dari hidrolisis parsial protein serabut kolagen yang banyak terdapat pada kulit, tulang, dan jaringan ikat hewan (Puspawati dkk, 2012). Gelatin banyak dimanfaatkan dalam industri pangan dan non pangan. Produk pangan gelatin dapat dimanfaatkan sebagai bahan penstabil (*stabilizer*), pembentuk gel (*gelling agent*), pengikat (*binder*), pengental (*thicker*), pengemulsi (*emulsifier*), perekat (*adhesive*), *whipping agent*, dan pembungkus makanan yang bersifat dapat dimakan (*edible coating*). Sekitar 59% gelatin yang diproduksi di seluruh dunia diaplikasikan pada produk makanan, 31% produk farmasi, 2% dimanfaatkan untuk industri fotografi, dan 8% diaplikasikan dalam bidang lain (Mohebi dan Shahbazi, 2017).

Kebutuhan gelatin dari tahun ketahun cenderung semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan gelatin untuk produksi secara komersial di Indonesia tidak banyak direspon oleh industri dalam negeri sehingga kebanyakan gelatin sampai saat ini masih impor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, jumlah impor gelatin bulan Februari tahun 2014 mencapai 601.681 Kg senilai 56,7 milyar rupiah (BPS, 2016). Permintaan produksi gelatin dunia untuk aplikasi makanan dan non makanan adalah 48,9 kilo ton pada tahun 2011 dan diperkirakan akan mencapai 450,7 kilo ton pada tahun 2018 (Mad-Ali dkk, 2016). Gelatin diimpor dari negara China, Jepang, Jerman, Perancis dan Australia (Agustin, 2013).

Gelita (2008) melaporkan bahwa bahan baku yang digunakan oleh para produsen gelatin dunia mayoritas adalah kulit babi (46%), disusul oleh kulit sapi (28%), tulang sapi (24%), dan bahan lainnya (2%). Hal ini menimbulkan beberapa masalah terkait bahan baku yang digunakan yaitu larangan agama Islam dan Yahudi untuk mengkonsumsi setiap produk yang mengandung babi (Boran dkk, 2010). Agama Hindu melarang menyembelih dan mengkonsumsi sapi (Nhari dkk, 2012). Status haram pada produk-produk berbahan dasar babi dan kasus zoonosis sapi gila di negara-negara produsen gelatin (Eropa dan Amerika) sama sekali tidak menurunkan permintaan pasar Indonesia terhadap gelatin impor. Hal ini dapat memberikan peluang untuk memproduksi gelatin dengan bahan yang aman dan jelas kehalalannya, yaitu dari unggas dan ikan.

Peningkatan populasi unggas tersebut juga diikuti oleh peningkatan jumlah konsumsi masyarakat akan pemenuhan kebutuhan protein hewani. Hal ini dikarenakan komoditi unggas merupakan salah satu bahan pangan hewani yang memiliki kandungan protein yang tinggi, terjangkau dan mudah untuk dikembangkan. Menurut BPS (2018) konsumsi produk peternakan per kapita per tahun 2017. Komoditi ayam kampung sebesar 0,782 kg, ayam ras sebesar 5,683 kg dan komoditi itik mencapai 0,0052 kg. Banyaknya konsumsi masyarakat akan komoditas unggas ini menyisakan limbah tulang yang sangat besar.

Data Statistik dan Kesehatan Hewan (2019) menunjukkan populasi ayam kampung sebanyak 311.912.413 ekor, ayam ras mencapai 3.149.382.220 ekor dan itik sebanyak 51.950.253 ekor. Berdasarkan data populasi tersebut, jika diasumsikan 70% dari populasi tersebut yang disembelih, maka dalam setiap bulan, jumlah pemotongan ayam kampung mencapai 18.194.890 ekor/bulan, ayam ras sebesar 183.713.962 ekor/bulan dan itik sebesar 3.030.431 ekor/bulan. Setiap ekor unggas diasumsikan memiliki berat hidup rata-rata 1,5 kg/ekor, maka total berat hidup ayam kampung sebesar 27.292.335 kg, ayam ras 275.570.943 kg dan itik 4.545.646 kg. Berdasarkan data tersebut, apabila 20,85% dari berat hidup broiler adalah limbah tulang, maka potensi limbah tulang yang dapat dihasilkan per bulannya di Indonesia untuk ayam kampung 5.690.451 kg/bulan, ayam ras 57.456.541 kg/bulan dan itik 947.767.191 kg/bulan. Besarnya potensi limbah tulang unggas tersebut memicu pemanfaatan limbah tulang menjadi bahan yang dapat diolah kembali.

Ketersediaan limbah tulang unggas di Indonesia jumlahnya melimpah dan sampai saat ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah tulang biasanya hanya dihancurkan dan dijadikan campuran pakan hewan (Khirzin dkk, 2019). Namun demikian nilai tambah yang diperoleh dalam pemanfaatan tulang tersebut relatif masih rendah. Oleh karena itu dicari alternatif pemanfaatan tulang sebagai sumber gelatin yang diharapkan memberikan nilai tambah yang lebih besar (Rauf, 2003).

Kadar kolagen dalam tulang unggas akan menghasilkan produk gelatin yang tinggi. Pada umumnya komposisi kolagen dalam tulang sebesar 33,3%. Menurut Sarwono (1995) kolagen pada tulang ayam kampung berkisar 16,1-32,8%, menurut Retno (2012) pada tulang ayam ras berkisar 15,8- 32,8% dan pada tulang itik menurut Kittiphatttanabawon (2005) berkisar 15,9-31,6%.

Hidrolisis gelatin sangat dipengaruhi oleh suhu. Menurut Puspawati dkk (2014) gelatin dari kulit ayam boiler dengan suhu ekstraksi terbaik adalah 50°C. Menurut Juliasti dkk (2014) gelatin dari tulang kaki kambing dengan suhu ekstraksi terbaik 65°C selama 4 jam. Menurut Sara (2014) penambahan suhu sampai 75°C kolagen tulang ayam boiler mampu terhidrolisa semakin banyak, sehingga gelatin yang dihasilkan semakin meningkat.

Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan jenis tulang unggas yaitu tulang ayam kampung, ayam ras dan itik. Serta perlakuan suhu yang berbeda saat proses hidrolisis yaitu 55 °C, 65 °C dan 75 °C dengan perlakuan awal pada adalah perendaman dengan kombinasi pelarut basa yaitu NaOH 0,1 M selama 24 jam dan pelarut asam HCl 0,05 M selama 24 jam.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh jenis tulang unggas dan varian suhu hidrolisis yang berbeda terhadap karakteristik gelatin ayam kampung, ras dan itik yang dihasilkan.
2. Menentukan perlakuan terbaik antara jenis tulang unggas dan varian suhu hidrolisis untuk menghasilkan gelatin dengan karakteristik terbaik.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan tentang pembuatan gelatin dari limbah tulang ayam kampung, ras dan itik sehingga dapat mendorong tumbuhnya industri pengolahan gelatin di Indonesia sebagai substitusi gelatin impor yang dimana dapat mengurangi ketergantungan akan gelatin impor.