

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Kesadaran masyarakat di masa sekarang mengenai pemanfaatan peptida kolagen menjadi *food additive*, suplemen makanan, komponen bioaktif, dan obat-obatan semakin tinggi (Munasinghe *et al*, 2014). Tingginya pemanfaatan kolagen menyebabkan adanya peningkatan akan kebutuhan bahan-bahan dengan sumber kolagen. Kolagen merupakan protein yang banyak ditemukan di jaringan fibrosa seperti tendon, kulit, otot, ligamen, pembuluh darah, dan tulang rawan dengan kandungan kurang lebih sebanyak 30% dari total massa protein tubuh (Hong *et al.*, 2019). Menurut Kumar *et al.*, (2014) jenis dari kolagen yang telah ditemukan ini sebanyak 29 jenis yang dikategorikan berdasar urutan asam amino dan strukturnya. Kolagen yang ditemukan pada hewan termasuk pada kolagen tipe I dengan persentase sebanyak 90%. Gelatin adalah senyawa turunan dari kolagen. Kolagen yang dihidrolisa secara parsial akan menghasilkan senyawa kimia berupa gelatin (C₁₀₂H₁₅₁N₃₁O₃₉)_n. Sifat dari gelatin yaitu larut dalam air dan termasuk *thermoreversible gel* sehingga gel dari gelatin ini banyak dimanfaatkan masyarakat di industri pangan ataupun non pangan seperti farmasi (Kumar *et al*, 2014).

Pemanfaatan gelatin yang tidak sebanding dengan produksi gelatin sehingga membuat pemerintah perlu impor untuk memenuhi kebutuhan akan gelatin. Impor gelatin di Indonesia tergolong tinggi. Negara dengan penghasil gelatin terbesar adalah Cina, India, Amerika, Brazil, dan Thailand. Namun, negara-negara tersebut sebagian besar menggunakan bahan baku kulit babi. Penjualan dan pengolahan bahan pangan berbahan baku babi tidak dapat beredar secara luas di Indonesia yang mayoritas penduduk adalah muslim, karena babi berstatus tidak halal (Rodiah *et al.*, 2018). Alternatif potensial yang dapat digunakan adalah menggunakan kolagen dari hewan lokal terutama bahan baku ceker ayam. Ceker ayam ini melimpah di pasaran karena selain jumlah produksi ayam yang tinggi, ceker ayam juga *byproduct* dari rumah potong ayam.

Konsumsi ceker ayam tidak setinggi konsumsi daging ayam, sehingga tidak dimanfaatkan secara maksimal dalam Rumah Potong Ayam (RPA). Walaupun demikian, ceker ayam memiliki kandungan kolagen sebesar 12,08% yang dapat digunakan sebagai pembuatan gelatin (Santosa *et al.*, 2018).

Proses pembuatan gelatin dengan perlakuan asam lebih cepat daripada perlakuan basa karena asam dapat mengubah serat kolagen *triple helix* menjadi rantai tunggal sedangkan untuk basa yaitu rantai ganda (Rodiah *et al.*, 2018). Penggunaan asam dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu asam anorganik dan asam organik, namun apabila asam anorganik terlalu banyak dikonsumsi juga akan berpengaruh buruk pada kesehatan. Penggunaan asam alami atau organik tersebut adalah salah satu alternatif untuk mendapatkan rendemen gelatin yang tinggi dan juga meningkatkan kandungan gizi di dalam gelatin tersebut. Asam sitrat alami dapat ditemukan pada bahan jeruk lemon, jeruk nipis, dan belimbing wuluh.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Munasinghe *et al.*, (2014) terkait kondisi optimal memperoleh kolagen dari tulang ceker ayam, didapatkan hasil kondisi ekstraksi optimum menurut konsentrasi asam asetat, kandungan pepsin, dan waktu hidrolisis dengan hasilnya yaitu asam asetat dan pepsin selama 12 jam hidrolisis enzimatis. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Jaya & Neny (2020) meneliti mengenai ekstraksi gelatin tulang ikan gabus pada variasi asam yang berbeda dengan parameter yang dianalisis adalah rendemen, pH, kadar air, dan uji sensoris. Penelitian mengenai variasi konsentrasi asam sitrat alami yang tepat untuk hidrolisis kolagen masih belum banyak dikaji. Dengan demikian, pembaruan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi perlakuan melalui variasi dari konsentrasi air perasan jeruk nipis dan lama perendaman yang ketika hidrolisis tulang ceker ayam. Selain itu, juga untuk mendapatkan karakteristik fisik dan kimia dari hasil penelitian hidrolisis tulang ceker ayam. Parameter yang penelitian ini adalah karakteristik fisik dan kimia. Indikator dari karakteristik fisik yaitu rendemen gelatin, berat gelatin,

berat bubuk kolagen, uji warna dengan *chromameter*, dan tekstur gelatin dengan *texture analyzer*. Sedangkan untuk indikator dari karakteristik kimia yaitu pH sebelum dan setelah hidrolisis dengan pH meter, uji kadar protein metode Lowry, uji pH bubuk kolagen dengan pH meter, uji kadar air gelatin dan bubuk kolagen metode *Thermogravimetri*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang penelitian dan literatur yang telah ditemukan, permasalahan yang muncul terkait dengan hidrolisis tulang ceker ayam ini adalah:

1. Belum diketahui konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) yang efektif untuk hidrolisis tulang ceker ayam.
2. Belum diketahui lama waktu perendaman air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) yang efektif untuk hidrolisis tulang ceker ayam.
3. Belum diketahui karakteristik fisik dan kimia dari hasil gelatin tulang ceker ayam dan bubuk gelatin berdasar variasi konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan lama waktu hidrolisis.

1.3. Hipotesis

H_0 = Tidak ada pengaruh antara perlakuan variasi konsentrasi air perasan dari jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan lama waktu hidrolisis terhadap karakteristik gelatin dan bubuk.

H_1 = Ada pengaruh antara perlakuan variasi konsentrasi air perasan dari jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan lama waktu hidrolisis terhadap karakteristik gelatin dan bubuk.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian topik hidrolisis kolagen ceker ayam ini adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan kombinasi perlakuan konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) yang efektif untuk hidrolisis tulang ceker ayam
2. Menetapkan kombinasi perlakuan lama waktu perendaman air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) yang efektif untuk hidrolisis kolagen.
3. Mengetahui karakteristik fisik dan kimia dari hasil gelatin tulang ceker ayam dan bubuk kolagen berdasar variasi konsentrasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan lama waktu hidrolisis.

