

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolagen merupakan protein serabut (fibril) yang mempunyai sifat fisiologis yang unik, kolagen terdapat di jaringan ikat pada kulit, tendon, tulang, kartilago dan lain-lain. Kolagen memiliki sifat kurang larut, amorf, dapat memanjang dan berkontraksi, tidak larut dalam pelarut encer, sukar dimurnikan, susunan molekulnya dari rantai molekul yang panjang sejajar dan tidak membentuk kristal [1].

Kolagen memiliki banyak penggunaan diantaranya diperlukan dalam berbagai industri, baik industri makanan, industri farmasi, industri kosmetik juga kepentingan biomedis dan farmasetika [2]. Penggunaan kolagen yang bisa diaplikasikan pada beberapa bidang sesuai penjelasan di atas mendorong pertumbuhan produksi kolagen semakin meningkat. Produksi kolagen dalam negeri sampai sekarang belum optimal. Pada Tahun 2003, Indonesia masih mengimpor lebih dari 6200 ton kolagen dengan harga per gram mencapai kurang lebih US\$ 1 sehingga untuk memenuhi kebutuhan kolagen, Indonesia mengimpor dari berbagai negara seperti Perancis, Jerman, Jepang dan India [3]. Data International Trade Center (2016) menyebutkan bahwa impor gelatin termasuk kolagen ke Indonesia dengan HS Code 3503 pada Tahun 2015 sebesar 4.109 ton dengan nilai mencapai US\$ 31.741.000 [4]. Oleh karena itu diperlukan pengembangan industri dalam negeri untuk memproduksi kolagen dan mengatasi masalah impor.

Eastoe (1977) menjelaskan bahan dasar dan kelompok hewan yang mempunyai sumber kolagen dan dapat digunakan untuk memproduksi kolagen yang tertinggi yaitu sebagai berikut: tulang mamalia (sapi, babi, kelinci), kulit mamalia, tulang rawan (burung, ayam, ikan), tendon (burung dan ayam)[5]. Pemanfaatan tulang ayam sebagai sumber kolagen bisa menjadi solusi untuk mengatasi masalah impor sehingga Indonesia bisa memproduksi kolagen sendiri.

Selama ini sumber bahan baku utama kolagen yang banyak dimanfaatkan oleh industri adalah dari kulit dan tulang sapi atau babi. Menurut data SKW biosistem suatu

perusahaan multinasional bahwa produk kolagen dunia pada tahun 1999 sebanyak 254.000 ton terdiri dari kulit jangat sapi sebanyak 28,7 %; kulit babi sebanyak 41,4 %; serta kontribusi tulang sapi sebesar 29,8 %; dan sisanya dari ikan [6].

Penggunaan kulit dan tulang babi sebagai bahan baku kolagen tidak tepat bila diterapkan di negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam seperti Indonesia. Hal ini dikarenakan babi merupakan hewan yang diharamkan untuk dikonsumsi, sedangkan penggunaan kolagen dari bahan baku sapi juga masih dikhawatirkan karena adanya wabah penyakit yang dibawa oleh ternak antara lain penyakit anthrax dan penyakit sapi gila [7]. Oleh karena itu perlu dikembangkan produk kolagen dengan bahan baku hewan yang lain salah satunya ayam.

Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang mengandung bahan bermanfaat, seperti kolagen yang banyak terdapat pada kulit dan tulang rawan. [8]. Di Indonesia tingkat konsumsi ayam broiler sangat tinggi yaitu sebesar 2,1 ton per tahun dan terus mengalami peningkatan. Tetapi dengan jumlah konsumsi ayam yang tinggi tulang ayam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan tulang ayam mayoritas sebagai bahan tambahan pada bidang pangan yaitu pada mie ayam, seblak dan lain-lain. Padahal, komposisi kimiawi penyusun tulang ayam berdasarkan persentase berat, terdiri dari 21% kolagen, 9% air, 69% Kalsium Fosfat dan 1% kandungan lain. Oleh karenanya tulang ayam bisa dikembangkan untuk kemajuan peradaban dan teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai bidang tidak hanya sebatas pada bidang pangan karena tulang ayam sangat berpotensi untuk dijadikan sumber kalsium atau pun kolagen alternatif [9]. Namun pada penelitian ini difokuskan pada pemanfaatan kolagen dari tulang ayam sebagai sumber kolagen. Penggunaan kolagen yang dihasilkan dari tulang ayam diantaranya pada industri makanan, industri farmasi, industri kosmetik untuk kepentingan biomedis dan farmasetika [10]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kolagen yang diisolasi secara kimia dari tulang ayam berdasarkan hasil FTIR?
2. Berapa kadar air kolagen yang diisolasi secara kimia dari tulang ayam?
3. Berapa nilai rendemen kolagen yang diisolasi secara kimia dari tulang ayam?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Karakteristik kolagen yang diisolasi secara kimia dari tulang ayam berdasarkan FTIR dapat diidentifikasi dari keberadaan gugus amida.
2. Kadar air dan nilai rendemen kolagen yang diisolasi secara kimia dari tulang ayam dilakukan sesuai metode AOAC dan SNI.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik kolagen tulang ayam berdasarkan hasil FTIR.
2. Menentukan kadar air kolagen yang diisolasi dari tulang ayam.
3. Menentukan nilai rendemen kolagen yang diisolasi dari tulang ayam.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan, bidang pangan, bidang kesehatan, bidang kosmetik dan bidang lainnya yang memiliki kaitan dengan kolagen. Bahwa kolagen

dapat diperoleh dari tulang ayam serta diketahui kolagen terbaik yang dihasilkan dengan FTIR dan analisis proksimat berupa uji kadar air dan nilai randemen.

