

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Kristianingrum (2004), limbah kulit ikan tidak banyak digunakan menjadi olahan limbah seperti tepung. Kulit ikan cenderung tidak digunakan dalam pembuatan tepung ikan, karena kondisinya yang sangat liat, sehingga sulit dihancurkan dan diolah menjadi tepung. Kulit ikan lebih banyak dimanfaatkan untuk pembuatan gelatin agar lebih bernilai ekonomis tinggi. Menurut Coultate (1999), banyak ditemukan kolagen pada kulit ikan yang seringnya hanya dijadikan limbah. Kulit ikan memiliki potensi untuk dijadikan produk ekonomis tinggi, kulit memiliki kolagen alami untuk dijadikan gelatin (Yi, *et al.* 2006).

Sampai saat ini bahan baku yang banyak digunakan untuk produksi industri gelatin adalah tulang sapi, kulit sapi dan kulit babi. Pemanfaatan gelatin dari mamalia tersebut masih banyak menemui kendala diantaranya adalah kepercayaan yang dianut oleh konsumen dimana umat Hindu dilarang mengkonsumsi sapi. Sebagian orang juga khawatir mengkonsumsi limbah sapi karena adanya penyakit sapi gila (*mad cow disease*), penyakit mulut dan kuku (*foot and mouth*), dan *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE). Selain itu, bahan-bahan yang berasal dari babi tidak boleh dikonsumsi oleh umat Islam (Yenti, *et al.* 2015).

Gelatin adalah protein berserat yang diperoleh dengan denaturasi parsial dari kolagen, yang merupakan sumber utama protein biopolimer dan banyak diaplikasikan pada makanan, material, kosmetik, farmasi, dan industri fotografi (Jellouli, *et al.* 2011). Sifat fungsional tergantung pada kondisi pengolahan serta bahan baku. Kualitas gelatin tergantung pada fisika-kimianya, sifat reologi dan

metode manufaktur. Gelatin telah diterapkan dalam makanan sebagai agen pembentuk gel, pengental, emulsifier, farmasi, kesehatan, kosmetik dan industri fotografi karena berfungsi unik (Sompie, *et al.* 2015).

gelatin ikan telah disorot sebagai alternatif yang lebih baik untuk gelatin mamalia. Namun, dengan kualitas seperti titik leleh lebih rendah, sehingga kelarutan lebih cepat di mulut dan tidak adanya sisa rasa 'kenyal' dimulut telah mempengaruhi aplikasi komersial. (Arnesen dan Gildberg, 2006). Kandungan asam amino (prolin dan hidroksiprolin), terutama hidroksiprolin, pada kolagen tergantung pada suhu di habitat ikan, yang mempengaruhi termal stabilitas kolagen. Jenis ikan memiliki komposisi protein yang berbeda yang dipengaruhi oleh habitatnya (Singh *et al.* 2011).

Ikan yang biasa digunakan adalah ikan air laut yang memiliki kulit tebal dan bersisik (Rahmawati dan Yudi, 2012). Kolagen ikan air dingin memiliki kadar asam imino lebih tinggi dibanding ikan air panas dan menghasilkan gel dengan sifat fungsional yang lebih baik (Gilsenan dan Ross, 2000). Lingkungan dan perairan menurut Ratnasari dan Firlianty (2016) dapat menyebabkan perbedaan struktur gelatin dan sifat fisik. Karakteristik dapat ditentukan dari sifat instritik kulit dan kolagen setiap species.

Gelatin yang baik dan dapat dipasarkan harus memiliki karakteristik tertentu agar dapat digunakan dan berfungsi secara maksimal. Mutu gelatin sangat ditentukan oleh sifat-sifat fisik, kimia dan fungsionalnya yang menjadikan gelatin mempunyai karakter yang istimewa. Sifat-sifat fisik dan kimia gelatin antara lain: tidak bewarna atau kuning pudar, transparan, tidak memiliki rasa, tidak berbau, berbentuk lembaran, larut air panas, gliserol dan tidak larur dalam perlaut organik (Perwitasari, 2008).

Pembuatan gelatin dari kulit ikan dapat menjadi salah satu alternatif bahan baku gelatin yang akan meningkatkan nilai ekonomis dari kulit ikan (Koli, *et al.* 2012). Namun belum banyak yang menggunakan limbah dari kulit ikan sebagai bahan baku pembuatan gelatin (Aberoumand, 2010). kontribusi gelatin kulit ikan hanya sekitar 1% dari produksi gelatin dunia tahunan (Arnesen dan Gildberg, 2006). Sehingga dibutuhkan penelitian untuk mengetahui karakteristik fisika-kimia dari gelatin kulit ikan laut dan gelatin dengan karakteristik terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil uraian di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian adalah bagaimana karakteristik sifat fisika-kimia gelatin dari kulit ikan Lencam (*Lethrinus lentjan*), ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dan ikan cobia (*Rachycentron canadum*) dan bagaimanakah sifat fisika-kimia dari gelatin dengan hasil terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sifat fisika-kimia gelatin dari kulit ikan Lencam (*Lethrinus lentjan*), ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*) dan ikan cobia (*Rachycentron canadum*) dan mengetahui gelatin manakah yang terbaik.

1.4 Kegunaan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang karakteristik sifat fisika-kimia gelatin dari jenis kulit ikan yang berbeda dan dapat mengetahui kulit ikan apa yang baik untuk pembuatan gelatin agar dapat menjadi substitusi gelatin babi dan sapi.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Maret sampai Juni Pembuatan gelatin kulit ikan dilaksanakan di Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan dan Laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang. Pengujian FTIR dilaksanakan di Laboratorium Spektrokopi MIPA Universitas Islam Negeri, Malang. Pengujian SDS-PAGE dilaksanakan di Laboratorium Biomedical Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang dan pengujian LC-MS dilakukan di Pusat Laboratorium Forensik Jakarta Timur.