

I. PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Kabupaten Pasaman merupakan daerah penghasil ikan air tawar terbesar di Provinsi Sumatera Barat. Salah satu daerah penyumbang sektor perikanan di Pasaman adalah Kecamatan Rao. Luas kolam ikan petani di Kecamatan Rao ± 4.282 Ha dengan produksi perikanan terbesar tahun 2015 adalah perikanan budidaya di kolam yaitu 11.571,64 ton dan perikanan budidaya di sungai dengan total produksi sebesar 380,6 ton. Luas Kecamatan Rao sendiri $\pm 236,18$ Km² dan sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah beternak ikan (BPS, 2016).

Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang populasinya besar di daerah Kabupaten Pasaman. Ikan betutu yang dikenal dengan nama lain ikan malas atau ikan bodoh ini pada umumnya kurang diminati masyarakat karena bentuknya yang menyeramkan dan baunya juga amis padahal kandungan gizi ikan betutu ini cukup tinggi. Rendahnya tingkat pemanfaatan ikan tersebut dihadapkan kepada kelayakan ekonomi dan tingginya harga pakan ikan masih berada diatas harga jual. Perlu dilakukan upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan ikan betutu tersebut agar memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Ikan betutu diolah menjadi produk baru dengan tetap mempertahankan komposisi gizi yang terkandung didalamnya. Salah satu bentuk usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi surimi.

Surimi merupakan teknologi pengolahan ikan yang secara tradisional telah digunakan oleh masyarakat Jepang dengan menggunakan peralatan yang sederhana. Saat ini produk surimi secara komersial telah diproduksi secara mekanis. Pabrik surimi dapat ditemukan di beberapa lokasi di Indonesia dan dipasarkan dalam keadaan beku. Surimi dan daging lumat merupakan produk setengah jadi yang dapat diolah menjadi berbagai jenis produk, seperti bakso, sosis, nugget, burger, sate lilit, otak-otak, dan pempek. Di Jepang, surimi diolah menjadi kamaboko, chikuwa, hanpen, dan *fish ham*. Selain itu surimi juga dapat digunakan untuk produksi *surimi based products* seperti produk analog udang dan daging kepiting (Irianto dan Soesilo, 2007).

Surimi adalah lumatan daging ikan, yang dicuci untuk menghilangkan sebagian besar lemak, darah, enzim dan protein sarkoplasma serta distabilkan dalam kondisi beku dengan menambahkan *cryoprotectant* (Balange dan Benjakul, 2009). Selama penyimpanan beku, surimi kehilangan sebagian sifat fungsionalnya akibat proses denaturasi protein. Denaturasi protein adalah perubahan yang terjadi pada struktur sekunder, tersier dan kuartener dari gugus protein karena adanya molekul air yang membentuk kristal es pada suhu rendah (Otterburn, 1989). Untuk mengurangi denaturasi protein selama penyimpanan beku dibutuhkan bahan antidenaturasi yaitu *cryoprotectant*. Umumnya *cryoprotectant* berupa campuran sukrosa (4%) dan sorbitol (4-5%), terkadang ditambahkan sodium fosfat 0,3% (Pipatsattayanuwong, S., Park, J.W., dan Morrissey, M.T, 1995).

Penggunaan dari sukrosa dan sorbitol menyebabkan rasa manis yang tidak disukai oleh sebagian konsumen (Zhou, A., Benjakul, S., Pan, K., Gong, J., dan Liu, X., 2006). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mencari pengganti sukrosa dan sorbitol dengan bahan polisakarida rendah gula atau hidrokoloid sebagai *cryoprotectant*. Salah satu hidrokoloid yang digunakan adalah karagenan. Karagenan dalam produk dapat memperbaiki tekstur dan melindungi produk dari efek pembekuan dan *thawing* (Keeton, 2001). Selain itu karagenan juga berfungsi sebagai stabilisator, pengental, pembentuk gel, dan penstabil (Peranginangin, 2013).

Sementara itu penambahan garam KCl pada surimi (produk berbasis gel) akan membantu meningkatkan kekuatan gel produk tersebut, oleh karena adanya ion K^+ . Telah diketahui pula bahwa kombinasi karagenan dengan garam kalium menghasilkan gel pengikat atau gel pelapis pada produk daging (Winarno, 1990). Bahan tambahan lain yang sering digunakan sebagai *cryoprotectant* adalah fosfat. Fosfat biasa ditambahkan pada surimi sebesar 0,2-0,3% dalam bentuk sodium tripolifosfat atau pirofosfat yang berfungsi untuk memperbaiki sifat ketahanan air (Lee, 1984). Fosfat dapat meningkatkan nilai pH dan kelarutan garam dari protein *myofibril*. Fosfat juga dapat meningkatkan kekenyalan dari surimi. Umumnya mutu dari surimi beku dinilai dari kekuatan gel yang baik, kandungan air, dan warnanya yang cenderung putih (Suzuki, 1981).

Pra penelitian telah dilakukan untuk merumuskan titik penggunaan masing-masing bahan. Penggunaan karagenan sebanyak 5%, kalium klorida (KCl) 1% dan 0,2% sodium tripoliphosfat (STTP) telah menghasilkan surimi yang kenyal dan kompak, namun masih harus dicari kombinasi yang optimum dalam campuran *cryoprotectant* tersebut. Untuk itu penulis melakukan penelitian dengan judul **“Optimasi Formula *Cryoprotectant* Berbasis Karagenan terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Surimi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) selama Penyimpanan Beku”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh tingkat konsentrasi dari campuran *cryoprotectant* (karagenan, KCl dan STTP) terhadap karakteristik fisik dan kimia surimi ikan betutu selama penyimpanan beku.
2. Memperoleh formulasi campuran *cryoprotectant* (karagenan, KCl dan STTP) yang optimum terhadap sifat fisik dan kimia surimi ikan betutu selama penyimpanan beku.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai ekonomis ikan betutu dengan adanya diversifikasi produk olahan pangan dalam bentuk surimi ikan betutu.
2. Meningkatkan olahan-olahan makanan yang berasal dari surimi ikan betutu.

1.4 Hipotesis Penelitian

- H_0 : Optimasi formulasi *cryoprotectant* berbasis karagenan tidak berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan kimia surimi ikan betutu selama penyimpanan beku.
- H_1 : Optimasi formulasi *cryoprotectant* berbasis karagenan berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan kimia surimi ikan betutu selama penyimpanan beku.