

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia mempunyai potensi sumberdaya kelautan yang besar, salah satunya adalah rumput laut. Oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan potensi ini dijadikan salah satu komoditas unggulan Indonesia karena dari segi bahan baku Indonesia memiliki sumber bahan baku yang melimpah dan dari segi pengguna mengalami peningkatan terutama di luar negeri.

Rumput laut adalah salah satu sumberdaya hayati yang terdapat di wilayah pesisir dan laut. Dalam bahasa Inggris, rumput laut diartikan sebagai *seaweed*. Sumberdaya ini biasanya dapat ditemui di perairan yang berasosiasi dengan keberadaan ekosistem terumbu karang. Rumput laut alam biasanya dapat hidup di atas substrat pasir dan karang mati serta banyak ditemui hidup di atas karang terjal yang melindungi pantai dari deburan ombak.

Potensi perairan laut Indonesia yang dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya rumput laut ini, menurut Freddy Numberi (Menteri Kelautan dan Perikanan RI) diperkirakan mencapai 1.110.900 hektar, dengan propinsi utama penghasil rumput laut adalah Bali, Nusa Tenggara Barat (NTB), Nusa Tenggara Timur (NTT), Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan. Karena itu, sasaran produksi rumput laut secara nasional sebanyak 1,9 juta ton (0,4 juta ton *Gracilaria* dan 1,5 juta ton *Euchema*). Nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan rumput laut kering menjadi karagenan cukup besar, yakni berkisar antara enam sampai 14,6 kali, ungkapnya. Selama ini yang telah dilakukan Departemen Kelautan dan Perikanan, khususnya di Indonesia, telah ada delapan industri yang mengolah rumput laut menjadi karagenan (ATC/ SRC). Hasil produksi industri sebagian besar diekspor ke mancanegara, dan sebagian kecil dipasarkan di dalam negeri (Anonim^d. 2009).

Sejauh ini pemanfaatan rumput laut sebagai komoditi perdagangan atau bahan baku industri masih relatif kecil jika dibandingkan dengan keanekaragaman jenis rumput laut yang ada di Indonesia. Padahal komponen

kimiawi yang terdapat dalam rumput laut sangat bermanfaat bagi bahan baku industri makanan, kosmetik, farmasi, dan lain-lain (Putra, 2006).

Karagenan merupakan hasil ekstraksi rumput laut. Rumput laut tumbuh subur di pantai Indonesia yang memiliki ekosistem terumbu karang. Pantai di Indonesia menyimpan potensi rumput laut yang sangat besar. Rumput laut tersebut bermacam – macam varietas tetapi setidaknya ada salah satu varietas rumput laut yang dapat diekstrak untuk diambil karagenannya yaitu dari jenis *Eucheuma cottoni*.

Karagenan merupakan hasil ekstraksi rumput laut yang berupa getah rumput laut lalu dikeringkan. Karagenan sebagai hidrokoloid dapat berfungsi dalam memelihara tekstur dan mensubstitusi lemak terutama pada produk olahan daging. Rahardiyani (2004) menyatakan bahwa lemak dapat digantikan dengan air dan bahan bukan daging seperti hidrokoloid (karagenan, pati, maltodekstrin, alginat) selama pengolahan produk-produk daging rendah lemak, yang dapat membantu menjaga stabilitas emulsi dan memperbaiki sifat reologi. Dalam produk olahan daging, lemak dan air membentuk hubungan yang berlawanan. Untuk memelihara tekstur dan menurunkan kadar lemak dapat dilakukan dengan penambahan hidrokoloid yang akan mengikat air dalam sistem.

Bakso merupakan salah satu produk daging yang sudah tidak asing lagi dan banyak digemari masyarakat. Oleh karena itu, produk ini mempunyai nilai aseptibilitas atau tingkat penerimaan konsumen yang cukup tinggi. Hal ini terbukti banyaknya penjual jenis-jenis makanan yang diberi bakso, mulai dari restoran-restoran mewah sampai ke warung - warung dan gerobak dorong. Produk bakso juga banyak diproduksi oleh produsen kalangan industri sampai ke pedagang kecil.

Daging yang berkualitas baik umumnya harganya mahal, sehingga secara ekonomi harga bakso juga akan mahal. Untuk mengatasi hal tersebut biasanya produsen bakso mengurangi jumlah daging yang digunakan dan menambah jumlah tepungnya atau dengan kata lain memperbesar rasio jumlah pemakaian tepung dan daging. Namun dengan cara tersebut bakso yang

dihasilkan tidak lagi kenyal melainkan lembek. Kelemahan tersebut oleh para pengusaha bakso diatasi dengan bahan pengental supaya bakso tetap kenyal, misalnya boraks.

Boraks merupakan garam natrium $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ yang banyak digunakan di berbagai industri non pangan khususnya industri kertas, gelas, pengawet kayu dan keramik. Konsumsi boraks dalam dosis yang cukup tinggi berbahaya bagi kesehatan. Fungsi boraks sebenarnya dapat digantikan oleh karagenan sebab menurut Suryaningrum (1988) dalam Warkoyo (2008), karagenan dalam bentuk gel secara reversibel artinya dapat membentuk gel pada saat pendinginan dan kembali cair pada saat dipanaskan. Pembentukan gel disebabkan karena terbentuknya struktur heliks rangkap yang tidak terjadi pada suhu tinggi. Sedangkan menurut Glicksman (1983) dalam Warkoyo (2008), kappa karagenan yang dihasilkan *Eucheuma cottoni* merupakan fraksi yang mampu membentuk gel dalam air dan bersifat reversibel. Bila suhu diturunkan, polimer akan membentuk struktur *double helix* (pilinan ganda) dan apabila penurunan suhu terus dilakukan, polimer – polimer ini akan terikat silang secara kuat dan makin bertambahnya bentuk helix akan terbentuk agregat yang bertanggungjawab terhadap terbentuknya gel yang kuat.

Sebagai indikator tekstur dari bakso yang dihasilkan maka diperlukan pengukuran secara obyektif terhadap tekstur bakso. Tekstur bakso didefinisikan sebagai karaktersitik rasa atau raba serta sensasi dari permukaan suatu objek yang berasal dari sentuhan atau perabaan. Beberapa contoh sifat tekstural adalah kekerasan dan kekenyalan. Kekerasan diindikasikan dengan besarnya nilai tegangan maksimum (F_{max}) untuk menghancurkan bakso sedangkan kekenyalan diindikasikan dengan deformasi elastis yaitu pergeseran relatif tempat atau titik dalam suatu bahan yang dapat kembali ke bentuk asal (Sudarmadji, 1988).

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik karagenan hasil ekstraksi rumput laut *Eucheuma cottoni* dari Pantai Karimunjawa, Provinsi Jawa Tengah?

2. Bagaimana karakteristik sensoris atau inderawi bakso daging sapi yang disubstitusi karagenan?
3. Bagaimana karakteristik bakso daging sapi yang disubstitusi karagenan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar sulfat) serta karakteristik fisik (viskositas, kekuatan gel, dan randemen) karagenan rumput laut *Eucheuma cottoni*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan karagenan rumput laut *Eucheuma cottoni* terhadap tekstur (kekerasan dan kekenyalan) bakso daging sapi.
3. Mengetahui formula bakso daging sapi dengan penambahan karagenan rumput laut *Eucheuma cottoni* yang paling disukai.
4. Mengetahui pengaruh penambahan karagenan rumput laut *Eucheuma cottoni* terhadap karakteristik inderawi meliputi parameter aroma, rasa, kekenyalan, dan kekerasan bakso daging sapi.
5. Mengetahui karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat) bakso daging sapi dengan penambahan karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottoni* pada formula yang paling disukai.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diperoleh diantaranya :

1. Pengembangan teknologi pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottoni*
2. Dapat mengurangi penggunaan pengemulsi boraks
3. Dapat ditemukan formula penambahan karagenan untuk bakso daging sapi yang paling disukai panelis

E. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan berbagai konsentrasi karagenan terhadap karakteristik fisik dan kimia bakso daging sapi.