

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Secara umum, bahan pangan memiliki sifat mudah rusak (*perishable*), sehingga memiliki umur simpan yang relatif pendek. Makanan dapat dikatakan rusak atau busuk ketika terjadi perubahan-perubahan yang menyebabkan makanan tersebut tidak dapat diterima lagi oleh konsumen. Kerusakan atau kebusukan makanan dapat terjadi akibat aktivitas mikrobia maupun aktivitas enzim yang ada pada bahan makanan tersebut, selain itu perubahan secara fisika-kimia juga dapat memengaruhi kebusukan makanan (Bell dkk., 2005). Masalah tersebut menyebabkan berbagai metode pengawetan pangan dilakukan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan.

Dewasa ini, isu mengenai keamanan pangan terkait dengan adanya bahan tambahan pangan (BTP), khususnya pengawet, menjadi semakin diperhatikan. Penggunaan bahan pengawet memiliki keuntungan dan kerugian. Di satu sisi dengan adanya pengawet, bahan makanan dapat dibebaskan dari aktivitas mikrobia baik yang bersifat patogen maupun yang menyebabkan kerusakan bahan pangan. Bahan pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang akan masuk bersama makanan. Penggunaan bahan pengawet bila dosisnya tidak diatur, akan menimbulkan kerugian bagi pemakainya baik secara langsung maupun yang bersifat akumulatif (Cahyadi, 2009).

Pengawetan pangan umumnya bertujuan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan, menghambat pembusukan dan menjamin mutu awal bahan pangan agar dapat terjaga selama mungkin (Broto, 2003). Beberapa zat pengawet juga dapat berfungsi sebagai penambah daya tarik makanan itu sendiri, seperti penambahan nitrit agar olahan daging tampak berwarna merah segar. Tampilan yang menarik biasanya membuat konsumen tertarik untuk membeli (Widianti, 2011).

Salah satu produk pangan yang digemari masyarakat dan memerlukan proses pengawetan dalam penyimpanannya adalah sosis. Sosis merupakan produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus (mengandung daging tidak kurang dari 75%) dengan tepung atau pati dengan atau tanpa penambahan bumbu dan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dan dimasukkan ke dalam selubung sosis (Anonim a, 2011). Pada proses pembuatannya, sosis seringkali ditambah dengan bahan-bahan tambahan. Bahan tambahan yang biasa ditambahkan adalah gula, nitrit atau sendawa dan rempah-rempah. Nitrit yang ditambahkan pada daging berfungsi sebagai pembangkit warna khas kyuring, yaitu warna merah yang stabil (Anonim b, 2011).

Penggunaan Na-nitrit menjadi semakin luas karena manfaat nitrit dalam pengolahan daging (seperti sosis, kornet, dan lain-lain) sangat bervariasi. Selain sebagai pembentuk warna dan bahan pengawet antimikrobia, nitrit juga berfungsi sebagai pembentuk faktor sensori lain, yaitu aroma dan cita rasa. Penggunaan nitrit dapat menimbulkan efek yang membahayakan dan

bersifat toksik apabila jumlahnya berlebihan dan di atas batas standard yang seharusnya (Cahyadi, 2009). Melihat hal tersebut, penelitian mengenai bahan pengawet alami, yang lebih aman dan tidak membahayakan kesehatan, masih perlu untuk terus dilakukan.

Salah satu senyawa alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pengawet alami adalah kitosan yang berasal dari limbah kulit udang. Kitosan adalah senyawa organik turunan kitin, berasal dari biomaterial kitin yang dewasa ini banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain membersihkan dan menjernihkan air, serta pengawet bahan makanan (Holipah dkk., 2010). Pada proses deasetilasi, gugus N-asetil pada kitin akan hilang dan digantikan dengan gugus amina yang bila dilarutkan dalam asam akan bermuatan positif, sehingga kitosan bersifat polikationik. Adanya gugus reaktif amino dan gugus hidroksil pada kitosan akan sangat berperan dalam aplikasinya, antara lain sebagai pengawet dan penstabil warna (Yulina, 2011).

Kitosan dapat digunakan sebagai pengawet karena sifat-sifat yang dimilikinya yaitu dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak, selain itu, kitosan juga sekaligus melapisi produk yang diawetkan, sehingga terjadi interaksi yang minimal antara produk dan lingkungan (Hadwiger dan Adams, 1978 diacu dalam Holipah dkk., 2010). Kitosan tidak beracun, mudah mengalami biodegradasi dan bersifat polielektrolitik (Hirano, 1986). Disamping itu kitosan dapat dengan mudah berinteraksi dengan zat-zat organik lainnya seperti protein dan lemak, sehingga kitosan banyak digunakan pada berbagai bidang industri terapan dan industri farmasi dan

kesehatan (Muzzarelli, 1986). Fukada dkk. (1991) menyatakan bahwa sifat antioksidan dari kitosan dapat menghambat oksidasi lipid lebih lanjut menjadi kolesterol di dalam darah dan empedu.

Kitosan dapat diperoleh dari beberapa makhluk hidup. Salah satu sumber kitin/kitosan yang melimpah adalah kulit udang. Udang merupakan salah satu bahan pangan yang banyak disukai. Pada penelitian yang akan dilakukan, kulit udang dogol akan digunakan sebagai sumber kitosan. Kulit udang dogol berpotensi digunakan sebagai sumber kitosan karena udang dogol merupakan salah satu jenis udang di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Permana, 2007). Jenis udang ini juga cukup banyak diekspor dan disukai oleh masyarakat, sehingga secara tidak langsung akan banyak menghasilkan limbah yang dibuang begitu saja, dengan demikian limbah kulit udang dogol sebagai sumber kitosan pun menjadi melimpah dan mudah didapat.

Melihat potensi kitosan dari kulit udang dogol yang dapat digunakan sebagai pengawet, penelitian mengenai “Aplikasi Kitosan Sebagai Pengawet Alami Dari Kulit Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros* Fab.) Pada Sosis Daging Sapi” masih perlu dilakukan untuk mendapat pengawet alami yang aman dan tidak membahayakan kesehatan.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai aktivitas antimikrobia dari kitosan cukup banyak dilakukan, khususnya yang berhubungan dengan proses pengawetan bahan

pangan, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Wardaniati dan Setyaningsih (2011) mengenai “Pembuatan Chitosan dari Kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan Bakso”. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui lama waktu pengawetan bakso dengan menggunakan kitosan, mengetahui berapa konsentrasi kitosan yang optimal dalam pengawetan bakso serta mengetahui pengaruh kitosan terhadap sifat fisik bakso baik dari segi citarasa maupun penampakkannya. Konsentrasi kitosan dalam pelarut asam asetat adalah 0,5%, 1%, 1,5%, 2% dengan variabel waktu perendaman bakso dalam larutan kitosan 15, 30, 45, dan 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kitosan yang optimal untuk digunakan sebagai bahan pengawet bakso ialah sebesar 1,5 % dengan umur simpan 3 hari dan waktu perendaman kitosan yang optimal adalah 60 menit.

Penelitian yang lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Mahatmanti, dkk. (2011), mengenai “Sintesis Kitosan dan Pemanfaatannya sebagai Antimikrobia Ikan Segar”. Pada penelitian ini, kitosan dilarutkan dalam asam asetat 2% dengan konsentrasi kitosan bervariasi 1%, 1,5%, dan 2%. Sebagai kontrol digunakan larutan asam asetat 2% dan akuades. Lama waktu penyimpanan ikan nila bervariasi 0 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam, 10 jam, 12 jam, dan 14 jam. Hasil uji mikroba larutan kitosan terhadap ikan nila segar menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan larutan kitosan 1% pada ikan nila selama 10 jam (A1B1) yaitu sebesar 38.104 sel/ml adalah kondisi paling optimum.

Penelitian kitosan untuk produk sosis juga telah dilakukan oleh Jo dkk. (2001), yang berjudul “*Quality Properties of Pork Sausage Prepared with Water-soluble Chitosan Oligomer*”, dimana sosis tipe emulsi disiapkan dengan penambahan kitosan oligomer sebesar 0,2% ke dalam formulasi bahan dan dibandingkan dengan kontrol. Kemudian sosis dikemas secara vakum atau aerobik dan disimpan pada suhu 4°C selama 3 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan pertumbuhan mikrobia antara kontrol dan sosis yang ditambah kitosan, tidak dapat diamati. Oksidasi lipid pada sosis dengan kitosan oligomer adalah lebih rendah daripada kontrol. Selain itu, panel sensori tidak mendeteksi adanya perbedaan pada warna, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan. Analisis tekstur secara mekanis juga tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Pada penelitian Bostan dan Mahan (2011), dilakukan penelitian mengenai kualitas mikrobiologis dan umur simpan sosis yang diberi perlakuan kitosan pada berbagai konsentrasi. Sampel sosis dari produsen lokal direndam dalam larutan kitosan 0,25%, 0,5% dan 1% yang disiapkan dalam larutan asam asetat 1%. Sampel dikeringkan, di kemas secara vakum dan disimpan pada suhu 4°C selama 60 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kitosan (pada ketiga konsentrasi) tidak menimbulkan perubahan sensori yang tidak diinginkan, bahkan sampel dengan perlakuan memiliki warna yang lebih cerah daripada kontrol. Jumlah perhitungan mikrobia juga secara signifikan dipengaruhi oleh pemberian kitosan. Hasil ini

menunjukkan bahwa aplikasi kitosan dapat memperbaiki kualitas mikrobiologis dan memperpanjang umur simpan sosis.

### **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah variasi konsentrasi pemberian kitosan (0%, 1%, 1,5%, dan 2%) pada perendaman selama 60 menit berpengaruh terhadap umur simpan sosis daging sapi?
2. Berapa konsentrasi kitosan yang optimal untuk menghasilkan sosis daging sapi yang memiliki umur simpan lebih lama dari sosis daging sapi yang tidak direndam kitosan?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pemberian kitosan (0%, 1%, 1,5%, dan 2%) pada perendaman selama 60 menit terhadap umur simpan sosis daging sapi.
2. Mengetahui konsentrasi kitosan yang optimal untuk menghasilkan sosis daging sapi yang memiliki umur simpan lebih lama dari sosis daging sapi yang tidak direndam kitosan.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi masyarakat luas di bidang keamanan pangan, yaitu terciptanya bahan pengawet alami dari limbah kulit udang dogol, berupa senyawa kitosan. Melalui terciptanya pengawet alami ini, penggunaan pengawet buatan seperti nitrit pada sosis

dapat dikurangi. Selain itu, pemanfaatan kulit udang sebagai sumber kitosan dapat mengurangi limbah buangan udang di lingkungan sekitar.

