

**PERAN CHITOSAN SEBAGAI PENGAWET ALAMI DAN
PENGARUHNYA TERHADAP PROTEIN SERTA
ORGANOLEPTIK PADA BAKSO DAGING SAPI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun Oleh :

RENI KURNIAWATI

A.420 040 094

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMPENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2008

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bakso merupakan salah satu produk olahan yang sangat populer. Bakso dapat ditemukan di pasar tradisional maupun supermarket, bahkan banyak juga dijual oleh pedagang keliling. Bakso tidak hanya hadir dalam sajian seperti bakso atau mie ayam, tetapi biasanya juga dijadikan bahan campuran dalam beragam masakan lain, misalnya pada aneka sup, nasi goreng, tahu bakso, mie goreng dan cap cay.

Bakso merupakan daging yang dihaluskan, dicampur dengan tepung terigu, bawang putih, merica dan garam dapur. Setelah itu dibentuk bulat-bulat dengan manual atau alat dengan ukuran antara 3 cm-5 cm, dengan berat 25 gram-30 gram per butir yang dimasak dalam air panas untuk siap saji. Bakso mengandung protein tinggi, memiliki kadar air tinggi dan pH netral sehingga rentan terhadap kerusakan sehingga memiliki daya awet maksimal satu hari pada suhu kamar.

Istilah bakso biasanya diikuti dengan nama jenis dagingnya, seperti bakso ikan, bakso ayam, bakso sapi dan bakso udang. Jika bakso daging sapi terbuat dari daging sapi segar, bebas urat, sedikit lemak seperti daging lemusir dan gandik akan menghasilkan bakso yang bermutu baik. Bisa juga menggunakan daging penutup, paha depan, atau daging iga (Anonim, 2006).

Bakso yang dijual oleh pedagang belum tentu habis dalam satu hari. Dengan demikian pedagang akan mengalami kerugian sehingga pedagang mengambil jalan pintas untuk memproduksi bakso agar lebih awet dengan memberikan bahan pengawet yang total pemakaiannya masih jauh dari batas aman, padahal penggunaan bahan pengawet daging olahan dan daging awetan ada batas maksimumnya misalnya : asam benzoat (*benzoic acid*) 1 g/kg, kalium nitrat (*Potassium Nitrate*) 500 mg/kg, kalium nitrit (*potassium nitrite*) 125 mg/kg, natrium nitrat (*sodium nitrate*) 500 mg/kg dan natrium nitrit (*sodium nitrite*) 125 mg/kg (Yuli, 2007).

Para pedagang biasanya memilih bahan pengawet yang harganya murah sehingga memperoleh keuntungan yang banyak, misalnya formalin dan boraks. Formalin pada bakso berfungsi untuk memperpanjang daya awet kurang lebih 4 hari, sedangkan boraks yang dikenal sebagai “obat bakso” dapat mengenyalkan, warna bakso lebih putih, saat direndam dalam kuah panas menebarkan aroma mirip obat atau kapur. Bakso sapi tanpa boraks memiliki ciri lebih gelap warnanya dan cenderung coklat gelap (Widyaningsih dan Murtini, 2006). Selain itu, memiliki tekstur yang kenyal tetapi lembut, empuk dan tidak lengket (Anonim, 2006).

Formalin atau formaldehide adalah bentuk aldehid yang paling sederhana (H_2CO). Formalin mudah larut dalam air, sampai kadar 55% sangat reaktif dalam suasana alkalis serta bersifat sebagai zat pereduksi yang kuat, mudah menguap pada suhu ruang karena titik didihnya yang rendah yaitu $20^{\circ}C$ (WHO, 1989). Formalin biasanya digunakan sebagai antiseptik

untuk membunuh bakteri dan kapang, terutama untuk mensterilkan peralatan kedokteran, disinfektan untuk pembersih lantai, kapal, gudang dan pakaian, pembasmi serangga, lalat, dan mengawetkan spesimen biologi termasuk mayat dan kulit (Olson dalam Mustofa, 2006). Formalin selain merupakan bahan pengawet pada mayat, saat ini penggunaannya sudah merambah ke produk pangan. Hal ini disebabkan formalin memperpanjang umur simpan suatu produk.

Masalah yang terjadi adalah bahwa formalin bukan merupakan bahan pengawet makanan. Jika formalin digunakan pada makanan dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia. Gejala yang biasa ditimbulkan antara lain : sukar menelan, sakit perut akut disertai muntah-muntah, mencret berdarah, timbulnya depresi susunan saraf atau gangguan peredaran darah. Konsumsi formalin pada dosis sangat tinggi dapat mengakibatkan konvolsi (kejang-kejang), haematuri (kencing darah), dan pada dosis 100 gram dapat mengakibatkan kematian dalam waktu 3 jam.

Boraks juga dapat menimbulkan efek racun pada manusia, tetapi mekanisme toksisitasnya berbeda dengan formalin. Toksisitas boraks yang terkandung di dalam makanan tidak langsung dirasakan oleh konsumen. Boraks yang terdapat dalam makanan akan diserap oleh tubuh dan disimpan secara kumulatif pada hati, otak atau testis (buah zakar), sehingga dosis boraks dalam tubuh menjadi tinggi. Pada dosis yang cukup tinggi, boraks dalam tubuh akan menyebabkan timbulnya gejala pusing-pusing, muntah-muntah, mencret dan kram perut. Bagi anak kecil dan bayi, bila dosisnya

mencapai 5 gram atau lebih akan menyebabkan kematian. Pada orang dewasa, kematian akan terjadi jika dosisnya mencapai 10-20 gram atau lebih (Winarno dan Rahayu, 1994). Melihat bahaya formalin dan boraks yang ditimbulkan maka perlu dilakukan penyuluhan pada masyarakat agar tidak menggunakan bahan tersebut. Sebenarnya ada bahan pengawet lain yang aman digunakan misalnya chitosan.

Chitosan merupakan produk turunan dari polimer chitin yakni produk samping limbah dari pengolahan industri perikanan, khususnya udang, kepiting dan rajungan, memiliki bentuk mirip dengan selulosa dan bedanya terletak pada gugus C_2 , berwarna putih dan berbentuk kristal dan dapat larut dalam larutan asam organik, tetapi tidak larut dalam pelarut organik lainnya (Anonim, 2006).

Saat ini chitosan komersil diproduksi secara termokimiawi. Cara ini dalam banyak hal tidak menguntungkan diantaranya tidak ramah lingkungan, prosesnya tidak mudah dikendalikan dan chitosan yang dihasilkan memiliki berat molekul dan derajat deasetilasi tidak seragam (Chang, 1997; Tsigos, 2000). Hal ini karena proses deasetilasi rantai chitin yang berlangsung secara acak menghasilkan chitosan dengan derajat deasetilasi minimal 70 %. Umumnya dimanfaatkan untuk industri pangan, industri kosmetika dan biomedis sedikitnya 80 dan 90 % (Tsugita, 1997).

Berdasarkan hasil penelitian Suseno (2006), menunjukkan bahwa chitosan merupakan salah satu contoh bahan pengawet alami. Percobaan pengawetan ikan asin dengan chitosan, formalin dan kontrol diperoleh

bahwa kadar protein, lemak dan organoleptik sesudah penambahan chitosan adalah paling baik. Sehingga chitosan paling efektif untuk mengawetkan ikan asin. Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis kadar protein dan organoleptik pada bakso daging sapi dengan berbagai konsentrasi dan lama pengawetan yang berbeda. Maka peneliti mengajukan judul” Peran Chitosan Sebagai Pengawet Alami dan Pengaruhnya Terhadap Kandungan Protein serta Organoleptik pada Bakso Daging Sapi”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan berbagai masalah yang ada maka harus dibuat pembatasan masalah supaya permasalahan tidak melebar dan rancu. Oleh karena itu, peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah bakso daging sapi.
2. Subjek penelitian adalah pengaruh chitosan terhadap kadar protein dan organoleptik bakso daging sapi.
3. Parameter penelitian adalah kadar protein dan organoleptik (warna, rasa, bau dan tekstur) pada bakso daging sapi.

C. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh dosis chitosan yang berbeda terhadap kadar protein bakso daging sapi ?
2. Berapakah kadar protein bakso daging sapi dengan lama pengawetan yang berbeda?
3. Berapakah dosis chitosan dan lama pengawetan yang paling efektif terhadap kadar protein bakso daging sapi ?
4. Bagaimana perbedaan organoleptik bakso daging sapi dengan lama pengawetan dan dosis chitosan yang berbeda ?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mengetahui ada atau tidaknya pengaruh konsentrasi chitosan yang berbeda terhadap kadar protein bakso daging sapi.
2. Mengetahui kadar protein bakso daging sapi dengan lama pengawetan yang berbeda.
3. Mengetahui dosis chitosan dan lama pengawetan yang paling efektif terhadap kadar protein bakso daging sapi.
4. Mengetahui perbedaan organoleptik pada bakso daging sapi dengan lama pengawetan dan konsentrasi chitosan yang berbeda.

E. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai penggunaan chitosan sebagai bahan pengawet alami pengganti formalin dan boraks pada produk bakso daging sapi.
2. Memberikan gambaran kepada masyarakat bahwa chitosan tidak berbahaya bagi kesehatan.