

**Uji Kualitatif Boraks Dan Formalin Pada Bakso  
Yang Dijual Di Kecamatan Limboto  
Kabupaten Gorontalo**

*(Qualitative Test For Borax And Formalin In Meatballs Were Sold In Limboto  
Region, Gorontalo District)*

**Moh. Yandri Arsyad, Siswatiana R. Taha, Muhammad Sayuti Mas'ud**  
Jurusan Peternakan, Faklutas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

**ABSTRACT**

The aim of this study is to detect borax and formalin in meatballs that sold in Limboto, Gorontalo district. This is a descriptive qualitative study. Thirty-three samples were taken randomly from pushcart and restaurant meatball in Limboto. It used simple technic where using turmeric to detect borax and potassium permanganate (KMnO<sub>4</sub>) to detect formalin. The result showed that the samples were free from borax but twenty five samples (75.75%) were positive for formalin. In conclusion, the produsen of meatballs in Limboto was not using borax for making the chewable meatballs but using formalin to preserve the meatballs.

Key words: Meatballs, Borax, Formalin, Turmeric extract, Potassium Permanganate

**PENDAHULUAN**

Bakso adalah makanan khas Tionghoa Indonesia berupa bola daging yang terbuat dari campuran tepung tapioka dengan daging segar yang digiling. Widyaningsih dan Murtini (2006), mengemukakan bahwa bakso merupakan produk olahan daging yang telah dihaluskan terlebih dahulu lalu dicampur dengan tepung dan bumbu-bumbu, kemudian dibentuk seperti bola-bola kecil dan direbus dalam air panas. Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang sangat populer dan menjadi favorit masyarakat diberbagai kalangan. Oleh karena itu, bakso bisa didapatkan diseluruh wilayah Indonesia termasuk di Gorontalo khususnya Kecamatan Limboto.

Guna menarik minat para pembeli, maka produsen membuat bakso bervariasi misalnya bakso yang berisi telur, daging yang dicincang kasar dan urat sapi. Selain itu, untuk memperpanjang masa simpan bakso maka produsen sering menggunakan bahan tambahan makanan (BTM) yang berbahaya bagi kesehatan manusia sebagai pengawet. Hal tersebut dilakukan karena bakso tanpa pengawet memiliki masa simpan maksimal satu hari pada suhu kamar dan dua hari pada suhu dingin (Damiyati, 2007). Bahan-bahan yang sering digunakan sebagai pengawet adalah boraks dan formalin. Syah (2005) mengemukakan bahwa bahan tambahan makanan didefinisikan sebagai bahan tambahan yang tidak lazim dikonsumsi sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komposisi khas makanan, dapat bernilai gizi maupun tidak bernilai gizi.

Boraks berasal dari bahasa arab yaitu *bouraq*, merupakan bahan antiseptik yang digunakan sebagai bahan pembersih, pengawet kayu dan herbisida (Winarno dan Titi, 1994). Dalam air, boraks merupakan campuran natrium metaborat dan asam borat. Penggunaan boraks pada makanan produk olahan membuat adonan dapat lebih lias dan elastis sehingga tidak cepat *mollor* atau *sagging*. Meskipun jumlah tambahan tidak terlalu banyak, namun boraks mempunyai efek akumulasi yang berbahaya. Gejala keracunan boraks akut meliputi mual, muntah-muntah, diare, kejang perut, bercak pada kulit, suhu tubuh menurun dan lemah, juga dapat terjadi kematian akibat kolaps pernapasan. Pada keracunan kronik dapat menyebabkan demam, anoreksia, kerusakan ginjal, depresi dan bingung (Haddad *et al.*, 1990).

Formalin merupakan zat toksik dan sangat iritatif untuk kulit dan mata. Formalin bagi tubuh manusia diketahui sebagai zat beracun, karsinogen (menyebabkan kanker), mutagen (menyebabkan perubahan sel, jaringan tubuh), korosif dan iritatif. Uap dari formalin sangat berbahaya jika terhirup dan tertelan oleh manusia. Dampak buruk bagi kesehatan pada seorang yang terpapar dengan formalin dapat terjadi akibat paparan akut atau paparan yang berlangsung kronik (bertahun-tahun), antara lain sakit kepala, radang hidung, radang kronis, mual-mual, gangguan pernapasan baik berupa batuk kronis atau sesak napas kronis. Formalin dapat juga merusak syaraf tubuh manusia. Gangguan pada syaraf berupa susah tidur, sensitif, mudah lupa, dan sulit berkonsentrasi. Pada wanita akan menyebabkan gangguan menstruasi dan infertilitas. Penggunaan formalin jangka panjang pada manusia dapat menyebabkan kanker mulut dan tenggorokan (Putrianti, 2009).

Di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo, isu mengenai penggunaan boraks dan formalin pada bahan makanan sudah diketahui oleh masyarakat umum. Namun tidak banyak masyarakat mengetahui cara untuk mendeteksi kedua zat tersebut. Oleh karena itu, dilakukan uji kandungan boraks dan formalin pada bakso yang dijual di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo secara sederhana. Uji sederhana ini menggunakan ekstrak kunyit sebagai pendeteksi boraks dan kalium permanganat ( $KMnO_4$ ) untuk pendeteksi formalin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya boraks dan formalin pada bakso yang dijual di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo.

## MATERI DAN METODE

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah bakso yang berasal dari 33 penjual bakso. Pengambilan sampel dilakukan secara acak di beberapa wilayah penjualan bakso di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo. Kategori penjual bakso dikelompokkan ke dalam kategori bakso gerobak dan bakso rumah makan.

Variabel yang diamati yaitu ada atau tidaknya kandungan Boraks dan formalin dalam bakso. Pengujian boraks menggunakan bahan ekstrak kunyit dan pengujian formalin menggunakan bahan  $KMnO_4$ .

Prosedur kerja uji boraks dan formalin sebagai berikut:

### A. Uji boraks

1. Sediakan sampel yang akan diuji yaitu bakso
2. Sediakan ekstrak kunyit dengan konsentrasi 100% dengan cara menimbang kunyit sebanyak 50 gr dan dilarutkan kedalam aquades 50 ml kemudian disaring

3. Bakso diiris dan dan dihaluskan dengan menggunakan mortar kemudian simpan dicawan petri yang berbeda
4. Masukkan sebanyak 1 gr sampel yang telah dihaluskan kedalam plat tetes yang telah diberi label
5. Teteskan masing-masing sampel dengan ekstrak kunyit dan amati perubahan warna yang terjadi
6. Jika sampel berubah menjadi merah kecoklatan, maka sampel mengandung boraks sedangkan jika tetap berwarna kuning (warna kunyit), maka sampel negatif

**B. Uji formalin**

1. Sediakan sampel yang akan diuji yaitu bakso
2. Bakso dihaluskan kemudian ditimbang masing-masing sebanyak 5 g selanjutnya disimpan dicawan petri yang berbeda
3. Sampel dilarutkan dengan 10 ml aquades selanjutnya disaring
4. Masing-masing filtrat dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah diberi label kemudian ditetesi dengan  $\text{KMnO}_4$  0,1 N
5. Amati dan tunggu sampai bereaksi selama 1 jam
6. Jika warna ungu violet segera memudar/hilang berarti sampel mengandung formalin yang bersifat mereduksi  $\text{KMnO}_4$ .

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dekskriptif yaitu dengan menentukan ada atau tidaknya boraks dan formalin dalam bakso yang diuji.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pemeriksaan di laboratorium menunjukkan bahwa dari 33 sampel yang diuji boraks menggunakan ekstrak kunyit tidak ditemukan adanya kandungan boraks pada semua sampel bakso. Namun demikian, pada uji formalin menggunakan  $\text{KMnO}_4$  menunjukkan bahwa 25 (75,75%) sampel mengandung formalin dan 8 (24,25%) sampel tidak mengandung formalin.

Boraks (Natrium Tetraborat) merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur boron dengan rumus molekul  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Saat ini, boraks umumnya digunakan sebagai pengental makanan (Winarno dan Titi, 1994) termasuk bakso. Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sampel bakso yang di uji menggunakan ekstrak kunyit tidak ditemukan adanya boraks dalam bakso tersebut. Artinya produsen bakso yang dijual di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo 100% tidak menggunakan bahan pengental boraks. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumen belum memperhatikan kualitas bakso terutama dari tingkat kekenyalannya. Selain itu, penilaian konsumen terhadap tingkat kekenyalan bakso yang di jual oleh produsen atau penjual bakso sudah baik atau sesuai selera. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Mointi (2013) yang melakukan uji boraks pada jajanan bakso yang dijual di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo. Hasil penelitiannya menunjukkan semua (sembilan) sampel yang diuji tidak ditemukan adanya boraks dalam bakso.

Hasil penelitian ini perlu disyukuri karena produsen bakso yang dijual di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo tidak menggunakan boraks. Hal ini tentunya menghindari konsumen mengkonsumsi boraks karena dapat membahayakan kesehatan. Nasution (2009) mengemukakan bahwa sering mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat,

menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan hingga kematian.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa dari 33 sampel bakso yang diuji dengan menggunakan  $\text{KMnO}_4$  0,1 N, terdapat 25 (75,75%) sampel positif mengandung formalin dan 8 (24,25%) sampel negatif mengandung formalin. Tingginya penggunaan formalin sebagai bahan pengawet bakso di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo karena produsen atau penjual bakso menghindari kerugian. Hal ini disebabkan oleh daya beli konsumen yang rendah dibandingkan produksi bakso serta persaingan para penjual yang semakin meningkat. Adapun ciri fisik bakso yang positif mengandung formalin yaitu warna lebih pucat dari warna bakso aslinya (tidak mengandung formalin) dan bau khas daging yang hilang.

Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan sudah dilarang oleh pemerintah karena memiliki efek negatif bagi kesehatan manusia. Adapun pengaruh formalin terhadap kesehatan (Depkes RI, 1988) yaitu:

1. Pengaruh jangka pendek:

1. Bila terhirup: iritasi pada hidung dan tenggorokan, gangguan pernafasan, rasa terbakar pada hidung dan tenggorokan, serta batuk- batuk, kerusakan jaringan dan luka pada saluran pernafasan seperti radang paru, pembengkakan paru.
2. Bila terkena kulit: menimbulkan perubahan warna, kulit akan menjadi merah, mengeras, mati rasa dan ada rasa terbakar.
3. Bila terkena mata: dapat menimbulkan iritasi mata sehingga mata merah, rasanya sakit, gatal-gatal, penglihatan kabur dan mengeluarkan air mata.
4. Bila tertelan: tenggorokan dan perut terasa terbakar, mual, muntah dan diare, kemungkinan terjadi pendarahan, sakit perut yang hebat, sakit kepala, hipotensi, kejang, tidak sadar hingga koma. Selain itu juga dapat terjadi kerusakan hati, jantung, otak, limpa, pankreas, sistem susunan saraf pusat dan ginjal.

2. Pangaruh jangka panjang:

1. Bila terhirup: menimbulkan sakit kepala, gangguan pernafasan, batuk-batuk, radang selaput lender hidung, mual, luka pada ginjal dan sensitasi pada paru, kanker pada hidung. Efek neuropsikologis meliputi gangguan tidur, cepat marah, keseimbangan terganggu, kehilangan konsentrasi dan daya ingat berkurang.
2. Bila terkena kulit: kulit terasa panas, mati rasa, gatal-gatal dan memerah, kerusakan pada jaringan tangan, pengerasan kulit dan kepekaan pada kulit,
3. Bila terkena mata: terjadinya radang selaput mata, menimbulkan iritasi pada mata.
4. Bila tertelan: menimbulkan iritasi pada saluran pernafasan, muntah-muntah dan kepala pusing, rasa terbakar pada tenggorokan, penurunan suhu badan dan rasa gatal di dada.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa produsen atau penjual bakso di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo tidak menggunakan boraks sebagai bahan pengenyal. Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet

cukup tinggi yaitu 25 (75,75%) sampel dan 8 (24,25%) tidak menggunakan formalin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Damiyati, N. 2007. Ada Pengenyal Bakso Selain Boraks. "<http://www.pikiranrakjat.com>". Diakses 16 juni 2014.
- Depkes RI [Departemen Kesehatan R.I.]. 1988 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.722/menkes/IX/1988. Tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta.
- Haddad, I.M., Winchester, J.F. 1990. Borats and clinical management of poisoning and drug overdose. WB Saunders co. Philadelphia-London-Montreal-Toronto-Sydney-Tokyo. 1447-1449.
- Mointi, S. 2013. Identifikasi Boraks dan *Eschericia Coli* pada Jajanan yang Dijual di Lingkungan Universitas Negeri Gorontalo. Skripsi. UNG. Gorontalo.
- Nasution, A. 2009. Analisa Kandungan Boraks Pada Lontong Di Kelurahan Padang Bulan Kota Medan Tahun 2009. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Putrianti. 2009. Pemanfaatan Polianilin dan berbagai Modifikasinya dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Pekat untuk Uji Formalin. Universitas Indonesia. Depok.
- Syah, D. 2005. Manfaat Dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan. Himpunan Alumni Fateta. Bogor.
- Widyaningsih, T.W, dan E.S. Murtini. 2006. Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan. Surabaya: Trubus Agirasana. Pusat definisi, 2012. bakso. "<http://www.pusat-definisi.com/2012/11/bakso-adalah.html>." Diakses 16 juni 2014.
- Winarno, F.G., Sulistyowati, Titi. 1994. Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan. Pustaka sinar harapan. Jakarta.