

Identifikasi Boraks dalam Bakso di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara Jawa Barat dengan Metode Analisa Kualitatif

Identification of Boraks in Meatball Which Sell at Kelurahan Bahagia Bekasi West Java with a Qualitative Analysis Methode

Mega Efrilia*, Tria Prayoga, Nur Mekasari

Akademi Farmasi IKIFA

email: megamaniez@gmail.com

Abstrak

Dilakukan penelitian identifikasi kandungan boraks pada bakso yang dijual di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi boraks pada bakso dengan metode analisa kualitatif yaitu uji nyala api, pengujian warna dengan kertas kunyit tumerik, dengan menggunakan AgNO₃, dan BaCl₂. Sampel di ambil dengan metode sampling acak sederhana pada bakso yang di jual di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara. Berdasarkan hasil pengujian secara organoleptik bakso dinyatakan negatif mengandung boraks karena bakso tidak kenyal, basi dalam waktu satu hari, warna tidak putih, dan berlendir dalam satu hari. Secara kualitatif pengujian 15 sampel bakso dengan pengujian nyala api, dengan pengujian warna menggunakan kertas kunyit tumerik, dan BaCl₂ negatif mengandung boraks.

Kata kunci : Bakso, Boraks, Analisa Kualitatif.

Abstract

Already a research identification of boraks in meatball a sell is Kelurahan Bahagia, Nort Bekasi East Java. A research as a purpose for identification boraks in meatball with a metode analysis kualitatif that is a burn of fire a testing colour with a turmeric paper with ake use AgNO₃, and BaCl₂. Sampel in take by metode random sampel plainin meatball a sell a is Kelurahan Bahagia Nort Bekasi. On a test result, the testing in apprearance meatball of in point negatif contain boraks because meatball not a springy, bases in one day, colour not white, and slimy in one day. in akualitatif this testing 15 sample meatball with test burn of fire, by test colour a using turmeric paper, and BaCl₂ negatif contain a boraks.

Keywords : Meatball, Boraks, Analisis Kualitatif

PENDAHULUAN

Di Indonesia tepatnya di Bekasi Jawa Barat pada bulan Desember 2007 terjadi kasus keracunan makanan yang di sebabkan oleh makanan *cathering* berupa bakso yang mereka makan. Keluhan yang dirasakan adalah pusing, perut mual, dan kembung setelah beberapa saat mengalami muntah-muntah. Setelah itu mereka di rawat intensif di RSUD kota Bekasi Jawa Barat (Anonim, 2007). Makanan olahan yang beredar saat ini seharusnya diolah dengan memperhatikan keamanan dan kebersihannya agar tidak terkontaminasi oleh bahan berbahaya atau oleh mikroba lainnya.

Bahan yang sering di campurkan ke dalam pembuatan bakso adalah bahan penyedap rasa, bahan pengawet dan bahan pengenyal. Bahan pengawet

berbahaya yang sering di gunakan pada bakso adalah boraks.

Boraks merupakan senyawa kimia dengan rumus Na₂B₄O₇·10H₂O berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Dalam air, boraks berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat (Syah, 2005). Penambahan boraks bertujuan untuk menambah kerenyahan, meningkatkan kekenyalan, memberikan tekstur padat, dan memberikan rasa gurih serta bersifat tahan lama terutama pada makanan yang mengandung pati atau terigu.

Bakso yang di jual pada “warung bakso di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara Jawa Barat” memiliki rasa yang kenyal, tahan lama dan tidak mudah basi. Dalam peraturan Menteri Kesehatan No.

722/MenKes/Per/IX/88 boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan (Depkes, 1998). Berdasarkan uraian yang telah disampaikan diatas perlu melakukan identifikasi terhadap bakso yang di jual pada warung bakso di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara Jawa Barat.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Sampel (bakso), AgNO_3 0,1 N, BaCl_2 , H_2SO_4 (p), Metanol, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 0,1% (pro analisa).

Prosedur Pembuatan sampel bakso untuk analisa kualitatif

Sampel di potong kecil-kecil dan timbang sebanyak 5 gram, kemudian di haluskan sampai halus dengan menggunakan mortir dan stamper. Lalu tambahkan aquadest secukupnya, rendam hingga 24 jam. Kemudian saring dan ambil filtratnya untuk di identifikasi dengan metode analisa kualitatif.

Pengujian kualitatif dengan menggunakan kertas kunyit (tumerik)

Kunyit segar di parut, kemudian saring dan ambil airnya. Celupkan kertas saring kedalam

larutan kunyit bolak-balik hingga merata pada seluruh permukaan kertas saring. Kemudian di simpan di atas papan untuk dikeringkan dibawah terik sinar matahari hingga kering. Teteskan sampel ke kertas kunyit kemudian diamati perubahannya jika mengandung boraks maka kertas akan berubah menjadi warna jingga dan merah kecoklatan (Fuad, 2014).

Pengujian kualitatif dengan menggunakan larutan BaCl_2

Filtrat sampel kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu tambahkan larutan barium klorida. Jika terjadi endapan putih, maka sampel positif mengandung boraks.

Pengujian kualitatif dengan menggunakan larutan AgNO_3

Filtrat sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan larutan perak nitrat. Jika terbentuk endapan putih, maka bakso mengandung boraks.

Pengujian kualitatif dengan menggunakan H_2SO_4 pekat dan metanol (uji nyala api)

Sampel yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam cawan porselen,

lalu tambahkan 1 mL H₂SO₄(p), lalu tambahkan 5 mL metanol kemudian dicampur. Nyalakan dengan api, jika nyala api hijau, maka sampel mengandung boraks.

Baku pembanding yang digunakan adalah Na₂B₄O₇.10H₂O

0,1% (pro analisa). Pengujian kualitatif sama dengan pengujian sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil identifikasi boraks pada sampel bakso secara kualitatif dapat dilihat pada tabel I.

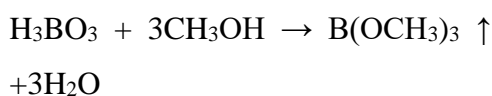
Tabel I. Hasil Identifikasi Boraks

No	Sampel bakso	Uji nyala api	Pengujian reaksi warna		
			Kertas kunyit tumerik	BaCl ₂	AgNO ₃
1	Baku boraks	+	+	+	+
2	A	-	-	+	-
3	B	-	-	+	-
4	C	-	-	+	-
5	D	-	-	+	-
6	E	-	-	+	-
7	F	-	-	+	-
8	G	-	-	-	-
9	H	-	-	-	-
10	I	-	-	-	-
11	J	-	-	-	-
12	K	-	-	-	-
13	L	-	-	+	-
14	M	-	-	+	-
15	N	-	-	+	-
16	O	-	-	-	-

Keterangan: (+) = positif boraks (-) = negatif boraks

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah bakso isi telur karena bakso isi telur tidak terdapat registrasi BPOM dan di buat sendiri oleh pedagang. Sampel yang digunakan sebanyak 15 sampel dan diuji sebanyak tiga kali. Hasil pengujian nyala api menunjukkan bahwa sampel bakso tidak mengandung boraks.

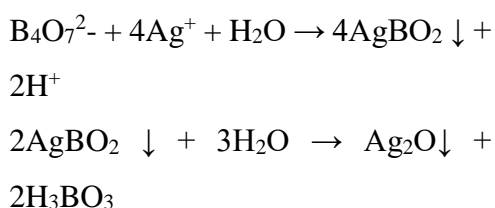
Data pengujian hasil uji kualitatif bakso dapat dilihat pada tabel I di atas. Sampel yang mengandung boraks setelah dilakukan uji nyala api akan terbentuk nyala api berwarna hijau yang disebabkan oleh terbentuknya metil borat B(OCH₃)₃ atau etil borat B(OC₂H₅)₃.(18) Reaksi yang terjadi sebagai berikut :



Hasil pengujian warna dengan kertas tumerik menunjukkan bahwa sampel bakso tidak mengandung boraks. Sampel yang mengandung boraks setelah dilakukan uji dengan kertas tumerik akan berwarna coklat-kemerahan (Fuad, 2014).

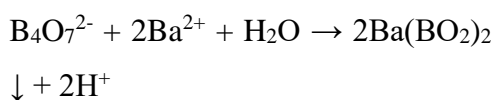
Hasil pengujian warna dengan AgNO_3 menunjukkan bahwa ada beberapa sampel bakso yang positif boraks. Sampel yang mengandung boraks setelah diuji warna dengan AgNO_3 akan menghasilkan endapan putih perak metaborat, AgBO_2 dari larutan boraks yang cukup pekat, yang larut baik dalam larutan amonia encer maupun dalam asam asetat. Dengan mendidihkan endapan dengan air, endapan dihidrolisis sempurna, dan diperoleh endapan coklat perak oksida. Endapan coklat perak oksida dihasilkan langsung dalam larutan-larutan yang sangat encer (Svehla, 1985).

Reaksi yang terjadi adalah :



Larutan akan terbentuk endapan jika ada larutan boraks yang cukup pekat. Sedangkan kadar boraks dalam sampel tersebut belum diketahui. Ditakutkan adanya faktor lain terbentuknya endapan, seperti *human error* dimana adanya ketidaktelitian dalam menyaring larutan sampel ketika telah dihaluskan dalam lumpang alu dan tidak menguji aqua destilata yang akan digunakan pada saat melakukan penelitian akibatnya larutan menjadi keruh, karena adanya reaksi antara Ag^+ dengan ion Cl^- sehingga menghasilkan senyawa AgCl yang menghasilkan endapan putih. Hasil pengujian warna dengan BaCl_2 menunjukkan bahwa sampel bakso tidak mengandung boraks. Sampel yang mengandung boraks setelah diuji warna dengan BaCl_2 akan menghasilkan endapan putih barium metaborat, $\text{Ba}(\text{BO}_2)_2$, dari larutan-larutan yang cukup pekat, endapan larut dalam reagensia berlebih, dalam asam-asam encer, dan dalam larutan garam-garam amonium (Svehla, 1985).

Reaksi yang terjadi adalah :



Ciri yang bisa dilihat untuk membedakan bakso yang mengandung boraks dan tidak adalah sebagai berikut:

1. Bakso mengandung boraks lebih kenyal dibanding bakso tanpa boraks.
2. Bakso mengandung boraks bila digigit sedikit lebih keras dibandingkan bakso tanpa boraks.
3. Bakso mengandung boraks tahan lama atau awet selama 3 hari sedang yang tidak mengandung boraks dalam 1 hari sudah berlendir.
4. Bakso mengandung boraks warnanya tampak lebih putih tidak merata. Bakso yang aman berwarna abu-abu segar merata di semua bagian, baik di pinggir maupun tengah.

5. Bakso mengandung boraks baunya terasa tidak alami. Ada bau lain yang muncul.
6. Bila dilemparkan ke lantai akan memantul seperti bola bekel (Putra, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan uji organoleptik dari bakso yang di ambil dari 15 warung bakso yang tersebar di Kelurahan Bahagia Bekasi Utara. Berdasarkan pengujian menggunakan nyala api 15 sampel negatif yang berarti tidak teridentifikasi adanya kandungan senyawa bahan kimia boraks, pengujian warna menggunakan kertas kunyit tumerik 15 sampel negatif yang berarti tidak teridentifikasi adanya kandungan senyawa bahan kimia boraks, pengujian warna menggunakan BaCl_2 15 sampel negatif yang berarti tidak teridentifikasi adanya kandungan senyawa bahan kimia boraks.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes R.I. 2001. *Pedoman Program Perbaikan Gizi di Indonesia*. Jakarta
- Anonim, 2007, Sembilan Panitia Haji di Bekasi Keracunan

Makanan,
<http://m.liputan6.com/news/read/185403/sembilan-panitia-haji-di-bekasi-keracunan-makanan>

- diakses pada 2015-03-11 pukul 21: 42
- Siga, S., Anisia, 2007, *Identifikasi Boraks Dalam Bakso yang Dijual Di Warung "X" Ciliwung Malang. Skripsi Malang: Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putera Indonesia.*
- Syah, D., 2005, *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan.* Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Depkes R.I, dan Dirjen POM. 1988. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan.* Jakarta
- Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomer 033 Tahun 2012 : Tentang Bahan Tambahan Makanan.
- Saparinto cahyadi, Hidayati Dian. 2006. *Bahan Tambahan Pangan.* Yogyakarta : Konsinus.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi 2 Cetakan I.* Jakarta:. Bumi Aksara.
- Syah, D. dkk. 2005. *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan.* Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Depkes R.I. 1999. *Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/199 9 tentang Bahan Tambahan Pangan.* Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Mujiyanto, B. 2003. *Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penggunaan Boraks pada Bakso Yang Dijajakan Di Kecamatan. Pondok gede-Bekasi. Skripsi .* Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Winarno., F. G. et al. 1994 . *BahanTambahan Makanan Dan Kontaminasi.* Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Fardiaz, S. 2007. *Bahan Tambahan Makanan. Institut Pertanian Bogor.* Bandung.
- Rohman, A. dan Sumantri. 2007. *Analisis Makanan.* Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV.* Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Widyaningsih, T.D., Murtini, ES. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan.* Jakarta: Trubus Agrisarana.
- Widayat, D. 2011. *Uji Kandungan Boraks Pada Bakso. Skripsi.* Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat
- Svehla, G.. 1985. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro,* Terjemahan: Setiono dan A. Hadyana Pudjatmaka. Jakarta: PT. Kalman Media Pustaka. Hal : 366-367
- Gandjar, Ibnu Gholib dan Abdul Rohman. *Kimia Farmasi Analisis.* Pustaka Pelajar. 2012. Hal : 120-122
- Departemen Kesehatan RI. *Farmakope Indonesia Edisi*

- IV. Departemen Kesehatan.
Jakarta. 1995. Hal : 605
- Harmita, APT. *Analisa Fisikokimia*.
UI Press. Jakarta : 2006. Hal
:144-152
- Fuad, N.R., 2014, *Identifikasi
Kandungan Boraks Pada
Tahu Pasar Tradisional Di
Daerah Ciputat: Skripsi*.
Jakarta. Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan
- Putra, A.K. 2009. *Formalin dan
Boraks pada Makanan*.
Bandung: Institut Teknologi
Bandung