Konservasi Hayati, 16 (1): 39-45, April (2020)
https://ejournal.unib.ac.id/index.php/hayati/
p-ISSN: 0216-9487 email:konservasihayati@unib.ac.id e-ISSN: 2722-1113

UJI KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO DI KECAMATAN MUARA BANGKAHULU KOTA BENGKULU

Melisa Mayang Sari[1], Jimmy Nurmansyah[2], Rochmah Supriati[3*]

[1]Program Studi S-1 Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu
[2] Unit Pelaksana Teknik Dinas (UPTD) Laboratorium KESMAVET, Provinsi Bengkulu
[3]Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu
**corresponding author: rochmahsupriati@ymail.com*

ABSTRACT

Meatball is one of meals liked by many people, from kids, teenagers, to adults. However, in meatball making process, there are still some sellers who add borax into the dough which is actually very dangerous to people health. This research aimed to detect borax in some meatball samples using curcumin compound. The samples were collected from Muara Bangkahulu sub-district, Bengkulu city, using purposive sampling method. Samples preparation was conducted in Regional Technical Implementation Unit (UPTD) KESMAVET laboratory using curcumin solution 0.5% and the samples were examined after method validation. From 20 samples examined, 5 samples were positive containing borax. In sample M210111, the borax concentration was between 1% ≥x≤5% or 1≥x≤5 g/100 ml, meanwhile samples M210103, M210112, M210114 contained borax in range 0.5%≥x≤1% or 0.5≥x≤1 g/100 m. The samples prevalence value was 18.51% and the samples incidence value was 25%.

Keywords: *Meatball, Borax, Curcumin*

ABSTRAK

Bakso adalah salah satu makanan yang banyak disukai masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, dewasa sampai orang tua. Namun pada pembuatan bakso masih ada pedagang yang mencampur adonannya dengan boraks yang berbahaya bagi kesehatan. Tujuan penelitian ini mendeteksi ada tidaknya kandungan boraks pada sampel bakso menggunakan senyawa kurkumin. Sampel dikoleksi dari kecamatan Muara Bangkahulu, kota Bengkulu dengan metode *purposive sampling*, prevarasi sampel dilakukan di Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Laboratorium KESMAVET menggunakan larutan kurkumin 0,5% dan sebelum sampel diuji dilakukan validasi metode. Dari 20 sampel yang diuji, 5 sampel dinyatakan positif mengandung boraks yaitu M210111 terletak diantara konsentrasi 1% ≥x≤5% atau 1≥x≤5 g/100 ml, sedangkan pada sampel M210103, M210112, M210114 memiliki kandungan dengan rentang konsentrasi 0,5≥x≤1% atau 0,5≥x≤1 g/100 ml, nilai prevalensi sampel 18,51% dan nilai insidensi sampel 25%.

Kata kunci: Bakso, Boraks, Kurkumin

PENDAHULUAN

Faktor yang mendukung kualitas hidup bukan hanya ditentukan oleh kualitas pendidikan dan ilmu pengetahuan, namun juga ditentukan oleh kualitas pangan. Menurut UU. No. 7 1996 bahan pangan yang kita konsumsi harus memenuhi kriteria aman dari pencemaran biologis, kimiawi,maupun fisika, bermutu, bergizi serta terjangkau (Asterina et al., 2008). Dalam pengelolaan makanan pengolah mengusahakan untuk menghasilkan produk yang berkualitas, disukai, aroma menarik, rasa enak, awet serta banyak memberikan keuntungan. Salah satu produk dari bahan pangan yang disukai masyarakat yaitu bakso.

Bakso adalah salah satu makanan yang terbuat daging yang dibentuk bulat seperti bola. Penamaan jenis bakso diikuti dengan nama bahan campurannya seperti bakso daging, bakso ikan, bakso ayam, bakso sayur dan lain sebagainya. (Warni, 2013). Namun terkadang ada pedagang curang yang menambahkan bahan pengawet/bahan tambah pangan sintetik yang berbahaya bagi kesehatan, salah satunya boraks.

Boraks atau Natrium tetraborat tidak memiliki bau, stabil pada suhu ruang, dengan bentuk kristal putih. Boraks yang terkonsumsi tidak menimbulkan efek secara langsung, melainkan akan terlebih dahulu menumpuk pada sel, kemudian diserap oleh tubuh (Tubagus *et al.*, 2013).

Kontaminasi boraks dalam makanan dengan jumlah yang besar bisa menyebabkan keracunan, dengan gejala yang ditimbulkan seperti mual, muntah, iritasi mata, toksisitas pada sel, kesulitan bernapas bakhkan kematian (See et al., 2010). Pada orang dewasa dosis boraks yang terkandung dalam tubuh sebanyak 10-20 gram dapat menyebabkan kematian, sedangkan pada bayi atau anak kecil dosis 5 gram (Asterina et al., 2008). Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88 boraks termasuk dalam bahan tambah pangan yang berbahaya dan dilarang. Untuk mendeteksi kandungan boraks yang terdapat dalam makanan dapat digunakan kurkumin.

Kurkumin adalah salah satu zat dalam rimpang kunyit (*Curcuma domestica* val), yang dapat mendeteksi makanan yang mengandung boraks. Makanan yang terkontaminasi boraks akan membentuk warna rosa atau rosasianin ketika diberi kurkumin, perubahan warna ini dapat terjadi karena kurkumin mampu menguraikan ikatan boraks menjadi asam borat (Ginting, 2016). Karena itu dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya boraks pada sampel bakso di kecamatan muara Bangkahulu, kota Bengkulu maka penelitian ini sangat perlu dilakukan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Laboratorium KESMAVET dan koleksi sampel di kecamatan Muara Bangkahulu Provinsi Bengkulu pada tanggal 20 sampai dengan 25 Januari 2020. Alat dan bahan timbangan analitik, oven, labu ukur, gelas ukur 50 ml, pipet tetes, pipet ukur, tabung reaksi, *stomacher*, *freezer*, kurkumin, etanol 96%, H_3BO_3 (asam borat), *aquadest*, sampel bakso yang akan diuji.

Pembuatan Larutan Kurkumin 0,5%

Sebanyak 0,5 gram kurkumin dimasukkan ke dalam labu ukur, kemudian ditambahkan ethanol 96% sebanyak 100 ml dan di homogenkan. Larutan yang sudah homogen disimpan ke dalam wadah gelas berwarna gelap.

Pembuatan Kontrol Positif

Pembuatan Asam borat 0,5 %, 1%, dan 5% dengan cara bubuk asam borat dilarutkan dalam *aquadest* 100 ml, dipanaskan pada suhu 100˚C selama 1 menit. 5 ml larutan dimasukan ke dalam tabung reaksi lalu diberi 3 tetes larutan kurkumin, dan diamati perubahan warnanya. Sampel dengan konsentrasi 0,5% berwarna kuning tua, larutan 1% bewarna kuning yang lebih tua, larutan 5% bewarna kuning kemerahan.

Pembuatan Kontrol Negatif

Larutan kurkumin ditetesi aquadest, dihomogenkan dan amati perubahan warnanya. Kontrol negatif berwarna kuning terang.

Koleksi Sampel

Sampel di koleksi dari pedagang bakso di Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu. Metode yang digunakan yakni *purposive sampling*, dimana jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 sampel dengan 2x pengulangan dan berat 1 sampel 25 gram.

Preparasi dan Pengujian Sampel

Sebanyak 25 gram sampel ditimbang, lalu ditambahkan 50 ml *aquadest* untuk kemudian dihaluskan menggunakan *stomacher*, selanjutnya diambil supernatannya dan dimasukan dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml. Supernatan tersebut ditetesi larutan kurkumin 0,5% sebanyak 3 tetes, diamati perubahan warnanya dengan dicocokan dengan larutan kontrol.

HASIL

Hasil penelitian uji kandungan boraks dengan menggunakan larutan kurkumin pada 20 sampel bakso, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Sampel Bakso

No	Kode Sampel	Ulangan		Ket.	Nilai insidensi	Nilai prevalensi
		1	2			
1	M210101 (1)	Negatif	Negatif	0	25 %	18,51%
2	M210102 (2)	Negatif	Negatif	0		
3	M210103 (3)	Positif	Positif	0-0,5%		
4	M210104(4)	Negatif	Negatif	0		
5	M210105(5)	Negatif	Negatif	0		
6	M210106 (6)	Negatif	Negatif	0		
7	M210107 (7)	Negatif	Negatif	0		
8	M210108 (8)	Positif	Positif	1≥x≤5 %		
9	M210109 (9)	Negatif	Negatif	0		
10	M210110 (10)	Negatif	Negatif	0		
11	M210111 (11)	Positif	Positif	1≥x≤5%		
12	M210112 (12)	Positif	Positif	0≥x≤0,5%		
13	M210113 (13)	Negatif	Negatif	0		
14	M210114 (14)	Positif	Positif	0≥x≤0,5%		
15	M210115(15)	Negatif	Negatif	0		
16	M210116 (16)	Negatif	Negatif	0		
17	M210117 (17)	Negatif	Negatif	0		
18	M210118 (18)	Negatif	Negatif	0		
19	M210119 (19)	Negatif	Negatif	0		
20	M210120 (20)	Negatif	Negatif	0		

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa di kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, dari 20 sampel, ada 5 sampel yang terdeteksi mengandung boraks, yaitu pada sampel dengan kode M210103, M210108, M210111, M210112, dan M210114. Sedangkan pada 15 sampel lainnya tidak terdeteksi kandungan boraks.

PEMBAHASAN

Kurkumin merupakan pigmen berwarna kuning pada rimpang kunyit yang didapat dari proses ekstraksi. Dalam penelitian ini digunakan pelarut etanol 96%. Sethi *et al*., (2009) mengatakan bahwa senyawa flavonoid kurkumin larut dalam etanol, dimethilsulfoxid dan aseton, namun tidak larut dalam air. Menurut Popuri and Pagala (2013) kurkuminoid (termasuk di dalamnya terdapat kurkumin) yakni konstituen aktif dalam kunyit. Kurkuminoid ini mudah larut dalam pelarut alkohol seperti methanol dan etanol, namun sangat sedikit larut dalam pelarut hidrokarbon.

Pada penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan di kecamatan Muara Bangkahulu, kota Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu penjual bakso

menetap disuatu tempat. Muara Bangkahulu adalah salah satu kecamatan terluas di kota Bengkulu, selain itu cukup banyak orang yang menjual bakso di kecamatan ini, mulai dari pedagang yang berpindah-pindah maupun yang menetap. Dari hasil survei berdasarkan kriteria pengambilan sampel yaitu terdapat 27 penjual bakso yang menetap. Kemudian dilakukan pengambilan hanya pada 20 penjual bakso yang dianggap mewakili populasi.

Sebelum dilakukan pengujian sampel, dilakukan terlebih dahulu validasi metode. Metode yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan uji larutan kurkumin. Validasi ini dilakukan untuk menjamin hasil analisis yang dilakukan dapat dipercaya. Pada kertas kurkumin memiliki kelemahan tergantung cara penyimpanan, jika penyimpanannya salah maka akan berpengaruh pada warnanya. Sehingga digunakan larutan kurkumin. Hasil validasi metode menggunakan larutan kurkumin 0,5% dapat mendeteksi boraks dengan konsentrasi 0,5% dengan indikasi warna kuning tua, 1% kuning lebih tua dan 5% dengan indikasi kuning kemerahan.

Kandungan kurkumin indikator untuk $Na_2B_4O_7$ atau H_3BO_3 yang memberikan warna merah orange atau mendekati merah bata tergantung dari jumlah konsentrasi asam boraks dalam bakso (Aoac, 1990).

$H_2B_4O_7$ + curcumin → *rosocyanine*
(warna merah orange)

Rosocyanine dapat terbentuk ketika terjadi reaksi antara kurkumin dengan boraks sehingga menyebabkan warna merah orange hingga merah pada produk pangan yang mengandung boraks (Grynkiewicz and Slifiski, 2012).

Berdasarkan uji laboratorium yang telah dilakukan di Laboratorium KESMAVET terhadap 20 sampel bakso, terdapat 5 sampel yang dinyatakan positif mengandung boraks dengan kadar yang berbeda yaitu pada sampel M210108 dan M210111 terletak diantara konsentrasi 1% ≥x≤5% atau 1≥x≤5 g/100 ml, sedangkan pada sampel M210103, M210112, M210114 terletak diantara konsentrasi 0,5≥x≤1% atau 0,5≥x≤1 g/100 ml, nilai prevalensi sampel 18,51% dan nilai insidensi sampel 25%.

Ciri-ciri bakso yang mengandung boraks adalah baunya tidak alami atau ada bau lain yang muncul, bila dilemparkan ke lantai akan memantul seperti bola bekel, lebih kenyal dibanding bakso pada umumnya dan jika ditekan akan sedikit lebih keras dibandingkan dengan bakso yang tidak mengandung boraks (Putra, 2009).

Boraks adalah racun bagi sel, kadar tertinggi boraks terdapat di organ ekskresi maka ginjal adalah organ yang paling besar terkena dampak dibandingkan dengan organ lainnya. Dosis yang dapat menyebabkan keracunan pada orang dewasa yaitu 10-20 gr/kg berat badan, sedangkan dan pada anak-anak yaitu 5 gr/kg badan bahkan dosis ini berisiko kematian (Saparianto dan Hidayati, 2006).

Boraks dipakai dalam pembuatan bakso, agar bakso yang dihasilkan itu lebih kenyal dan menambah daya simpan. Upaya pemerintah dalam mengatasi penggunaan boraks pada makanan yaitu pembuatan peraturan mengenai larangan bahan tambah pangan boraks yang dimuat dalam Permenkes RI No.722/Menkes/Per/IX/88, mengenai jenis bahan berbahaya yaitu Peraturan Menteri Perindustrian dan Perdagangan RI No.24/M-IND/PER/V/2006, dalam Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri RI dan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI mengenai Pengawasan bahan berbahaya yang disalahgunakan dalam pangan.

KESIMPULAN

Dari Pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 20 sampel terdapat 5 sampel yang terindikasi positif mengandung boraks, yaitu pada sampel M210108 dan M210111 yang terletak diantara konsentrasi 1%≥x≤5%, dan pada sampel M210103, M210112, dan M210114 dengan konsentrasi 0,5≥x≤1%, nilai prevalensi sampel 18,51% sedangkan nilai insidensi sampel 25%.

SARAN

Dalam pembuatan kontrol positif, konsentrasi lebih rendah agar perbandingan warna lebih akurat. Pada uji sampel mengunakan larutan kurkumin sebaiknya ditambah pembacaan menggunakan spektofotometer biasa dan spektofotometer atom agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Aoac. 1990. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemis USA, 2, 1145–1146.

Asterina, Elmatris, & Endrinaldi. 2008. Identifikasi dan Penentuan Kadar Boraks pada Mie Basah yang Beredar dibeberapa Pasar di Kota Padang. Majalah Kedokteran Andalas, 32(2), 174–179.

Ginting, J. P. S. 2016. Strip Tes Berbasis Kurkumin untuk Deteksi Boraks pada Sampel Makanan. In Skripsi, Universitas Jember (p. 58).

Grynkliewicz, G., Slifiski, P. 2012. Curcumin and Curcuminoid in Quest for Medicinal Status. ACTA ABP. 59: 205.

Popuri, A K and Pagala, B. 2013. Extraction of Curcumin from Turmeric Roots, International Journal of

Innovative Research & Studies, 2 (5), hal. 293

Putra, A K. 2009. Formalin dan Boraks pada Makanan. Bandung : Institt Teknologi Bandung.

Saparinto, C. dan Hidayati, D. 2010. Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta: Kanisius

Sediaoetomo, A. D. 2000. Ilmu Gizi. Jilid I. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

See, A. S., Salleh, A. B., Bakar, F. A., Yusof, N. A., Abdulamir, A. S., & Heng, L. Y. 2010. Risk and Health Effect of Boric Acid. American Journal of Applied Sciences, 7(5), 620–627.

.

Sethi G, Sung and Aggarwal B.B., 2009 The Role of Kurkumin in Modern Medicine. Herbal Drug to Modern Medicine. Springer. P 114-121

Tubagus, I., Citraningtyas, G., & Fatimawali. 2013. Identifikasi dan Penetapan Kadar Boraks dalam Bakso Jajanan di Kota Manado. Ilmiah Farmasi, 2(04), 142–148.

Warni, S. A. 2013. Analisis Boraks pada Bakso Daging Sapi C dan D yang Dijual di Daerah Lakarsantri Surabaya Menggunakan Spektrofotometri. Ilmiah Mahasiswa Universitas Surapaya, 2(2), 1–10