



## Analisis Kandungan Boraks Pada Bakso yang Dijual di Pasar Kota Mataram dengan Metode Kertas Kubis Ungu dan Kertas Kurkumin

Wahab<sup>1\*</sup>, Roushandy Asri Fardani<sup>2</sup>, Bustanul Atfal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Medica Farma Husada Husada Mataram

\*Authors Correspondence: [fardaniroushandy@gmail.com](mailto:fardaniroushandy@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received

Accepted

Published online

---

#### Keywords:

Boraks;

Bakso;

kurkumin;

kubis ungu;

---

### ABSTRACT

Bakso adalah jenis makanan yang berupa bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung. Makanan ini biasanya disajikan dengan kuah dan mie. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso adalah daging, bahan perekat, bumbu dan es batu/ air es (singgih, 2009). Asam borat atau boraks (*boric acid*) merupakan zat pengawet berbahaya yang tidak izinkan digunakan sebagai campuran bahan makanan. Boraks dalam senyawa kimia dengan berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Makanan yang mengandung boraks dapat dengan mudah ditemukan di pasar-pasar tradisional. Tujuan penelitian adalah Untuk mengidentifikasi apakah terdapat kandungan boraks pada bakso yang dijual di pasar Kota Mataram. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni. Data diperoleh dari hasil uji laboratorium dengan melihat perubahan warna dari kertas uji kubis ungu dan kertas kurkumin terhadap sampel bakso dipasar kota mataram. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua sampel bakso yang digunakan negatif atau tidak mengandung boraks dari sampel beberapa pasar yaitu pasar X, Y, dan Z.

---

### INTRODUCTION

Makanan merupakan kebutuhan pokok sehari-hari yang berperan penting untuk kelangsungan hidup manusia (UU No. 18 tahun 2012). Makanan berasal dari bahan pangan yang merupakan segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan bahan lainnya yang di gunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan pembuatan makanan atau minuman sehingga setiap orang perlu dijamin untuk memperoleh pangan yang bermutu dan aman (Kristiana, 2010).

Keamanan pangan diartikan sebagai kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat

mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat (Saparinto dan Hidayati, 2010). Pada umumnya pengolahan makanan selalu diusahakan untuk menghasilkan produk makanan yang disukai dan berkualitas baik. Untuk mendapatkan makanan seperti yang diinginkan maka sering pada proses pembuatannya dilakukan penambahan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang di sebut zat aktif kimia (*food additive*) (Widianingsih, 2006).

Bahan tambahan pangan (BTP) secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan,

mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan memanfaatkan pembuatan, pengolahan, penyiapan, Tujuan penambahan zat tambahan pangan adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan serta mempermudah dalam penyiapan bahan pangan seperti perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan (Wisnu, 2006).

## MATERIAL AND METHOD

Populasi dalam penelitian ini adalah bakso yang dijual di pasar kota Mataram. Sampel yang digunakan berupa bakso yang tidak bermerk yang dijual di pasar X,Y dan Z. uji kandungan boraks dengan menggunakan metode kertas kubis dan metode kertas kurkumin.

**Metode kertas kubis ungu:** Pembuatan larutan kubis ungu. Kubis ungu dicuci lalu dikeringkan. Kubis ungu dipotong kecil-kecil kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Lalu saring dan ambil filtratnya. Diperoleh larutan kubis ungu berwarna ungu. **Pembuatan kertas kubis ungu:** Celupkan kertas saring pada larutan kubis ungu. Kemudian di bolak-balikkan sampai merata pada seluruh permukaan kertas saring Selanjutnya angkat dan keringkan.

**Preparasi sampel:** Sebanyak 18 gram sampel bakso di timbang Kemudian dihaluskan menggunakan blender, Direndam dengan 100 ml aquadest, Kemudian di saring dan di ambil larutannya Tahap pengujian elanjutnya di lakukan pengujian terhadap sampel bakso sebagai berikut: Filtrat Sampel diteteskan pada

kertas kubis ungu, kemudian diamkan selama 5 hingga 10 menit. Amati perubahan warnanya, pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali. Apabila bakso positif mengandung boraks maka warna akan berubah menjadi warna hijau. Sementara bakso yang tidak mengandung boraks tetap berwarna ungu.

**Metode Kertas Kurkumin:** Tahap pengujian Sampel ditimbang sebanyak 50 gram dan di oven pada suhu 120°C. Tambahkan dengan 10 gram kalsium karbonat ( $C_aCO_3$ ). Masukkan kedalam oven hingga menjadi abu selama 6 jam dan di dinginkan. Abu kemudian ditambahkan 3 ml asam klorida (HCl) 10%, celupkan kertas kurkumin. Bila didalam sampel terdapat boraks, kertas kurkumin yang berwarna kuning menjadi berwarna merah kecoklatan (Rohman, 2007).

## RESULTS

Penelitian ini dilakukan di laboratorium kimia Politeknik Medica Farma Husada Mataram pada bulan mei 2020 untuk identifikasi kandungan boraks pada bakso yang dijual di pasar kota Mataram. Pada penelitian ini menggunakan metode kertas kubis ungu dan kertas kurkumin. Total sampel yang digunakan sebanyak 3 sampel, pengambilan sampel ini dilakukan di tiga pasar yaitu pasar Pagesangan, pasar Kebon roek, pasar Cakra untuk mengidentifikasi kandungan boraks pada bakso di pasar kota Mataram. Pengujian kandungan boraks pada bakso yang dijual di pasar kota Mataram yang dilakukan di laboratorium biologi Politeknik Medica Farma Husada Mataram. Dari keseluruhan sampel tidak ditemukan sampel yang positif boraks.

**Table 1. Hasil Pengujian Kandungan Boraks pada Bakso dengan metode Kertas Kubis Ungu**

No	Kode Sampel bakso	Warna sampel bakso	Warna larutan kubis ungu	Warna kertas kubis ungu setelah di tetesi sampel	Keterangan hasil
1.	AP1	Putih	Merah	Merah	Negatif
2.	AP2	Putih	Merah	Merah	Negatif
3.	AP3	Putih	Merah	Merah	Negatif
4.	BP1	Putih	Merah	Merah	Negatif
5.	BP2	Putih	Merah	Merah	Negatif
6.	BP3	Putih	Merah	Merah	Negatif
7.	CP1	Putih	Merah	Merah	Negatif
8.	CP2	Putih	Merah	Merah	Negatif
9.	CP3	Putih	Merah	Merah	Negatif
10.	Kontrol (+)	Hijau	Hijau	Hijau	Positif

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Kandungan Boraks pada Bakso dengan Metode Kurkumin**

No.	Kode sampel bakso	Warna sampel bakso	Warna kertas kurkumin	Warna kertas kurkumin setelah ditetesi sampel	Keterangan hasil
1.	AP1	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
2.	AP2	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
3.	AP3	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
4.	BP1	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
5.	BP2	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
6.	BP3	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
7.	CP1	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
8.	CP2	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
9.	CP3	Putih	Kuning	Kuning	Negatif
10.	Kontrol (+)		merah kecoklatan		Positif

Variable	Disease Incidence X				p-value	OR value (95%CI)
	Yes		No			
	n	%	n	%		
<b>Age (Year)</b>						
≤ 20	XX	XX.XX	XX	XX.XX	X.XXX	OR value (LL-UL)
21-30	XX	XX.XX	XX	XX.XX		
31-40	XX	XX.XX	XX	XX.XX		
<b>Merital Status</b>					X.XXX	OR value (LL-UL)
Merried	XX	XX.XX	XX	XX.XX		
Not Merried	XX	XX.XX	XX	XX.XX		

Source : Primary Data, 2021

**DISCUSSION**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi boraks pada bakso yang dijual di pasar kota Mataram. Berdasarkan uji laboratorium yang telah dilakukan di laboratorium Politeknik Medica Farma Husada Mataram terhadap sampel yang di ambil di pasar kota Mataram yaitu pasar Pagesangan, pasar Cakra, dan pasar Kebon roek. Sampel yang diambil setiap pasar adalah satu sampel jadi total keseluruhan sampel adalah tiga sampel. Hasil yang didapatkan adalah semua sampel negatif atau tidak mengandung boraks. Metode yang digunakan adalah metode kertas kubis ungu dan kertas kurkumin. Metode kertas kubis ungu merupakan metode yang baru digunakan untuk menguji kandungan boraks pada makanan. Pada metode kertas kubis ungu hal pertama yang dilakukan adalah menguji antosianin dari larutan kubis ungu untuk mengetahui keberadaan zat antosianin yang terkandung dalam larutan tersebut Hasilnya dapat dilihat pada gambar lampiran 1.

Hasil uji kualitatif tersebut menunjukkan bahwa pada kubis ungu terdapat zat antosianin, jika pada keadaan asam akan berwarna merah. Karena kestabilan dari antosianin sangat dipengaruhi oleh pH maka dalam suasana asam akan tetap berwarna

merah. Hasil pemeriksaan pada metode kertas kubis ungu menunjukkan hasil yang sama yaitu sampel dengan AP1-AP3 (Pasar Pagesangan), BP1-BP3 (Pasar Cakra), CP1-CP3 (Pasar Kebon roek). Tidak mengandung boraks (negatif) yang ditunjukkan pada lampiran 2.1. Kertas kubis ungu ditetesi sampel yang awalnya berwarna merah tidak terjadi perubahan warna ini menandakan bahwa sampel negatif mengandung natrium tetraborat Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kertas kubis ungu berpotensi untuk dijadikan indikator untuk pemeriksaan boraks pada bakso. Dapat dilihat pada tabel 4.1 bahwa setelah kertas kubis ungu ditetesi sampel yang awalnya berwarna merah tidak terjadi perubahan warna ini menandakan bahwa sampel negatif mengandung natrium tetraborat. Hasilnya dapat dilihat pada lampiran 2.1.

Namun walaupun hasil uji menunjukkan hasil negatif, tetap dilakukan uji kualitatif yang lain yaitu uji dengan menggunakan kertas kurkumin sebagai pembanding. Uji kualitatif dengan kertas kurkumin ini digunakan untuk memastikan kebenaran dari hasil analisis dengan metode kualitatif kertas kubis ungu. Setelah dilakukan uji kertas kubis ungu pada sampel tidak menunjukkan perubahan warna

kertas kubis ungu setelah dibandingkan dengan kontrol positifnya. Hasil pemeriksaan pada metode kertas kurkumin dapat dilihat pada lampiran 2.2 bahwa setelah kertas kurkumin dicelupkan pada sampel yang awalnya berwarna kuning tidak terjadi perubahan warna ini menandakan sampel negatif mengandung boraks setelah dibandingkan dengan kontrol positifnya. Sampel yang mengandung boraks terjadi perubahan warna yaitu menjadi merah kecoklatan. Hasilnya dapat dilihat pada lampiran 2.

Bahan pengawet memang dibutuhkan untuk mencegah aktivasi mikroorganisme atau mencegah proses peluruhan yang terjadi sesuai dengan pertambahan waktu. Dengan demikian, pengawet diperlukan dalam pengolahan makanan, namun harus tetap mempertimbangkan keamanannya. Penggunaan boraks sebagai bahan pengawet telah dilarang oleh pemerintah kesehatan (Menkes) Nomer 1168/Menkes/per/X/1999.

Dari data yang diperoleh pada penelitian kali ini bahwa keamanan bakso yang dijual dipasar kota mataram adalah terindikasi bebas boraks. Berdasarkan data tersebut bahwa bakso yang dijual dipasar kota Mataram aman untuk dikonsumsi.

## CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini tidak ada bakso yang mengandung boraks serta kubis ungu dapat digunakan untuk mendeteksi boraks pada bahan makanan.

## REFERENCES

- Aminah dan himawan. 2009. *Bahan –bahan dalam kesehatan*. Bandung: salamadani
- Arikunto. 2014. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Rhineka cipta
- Cahyadi, Wisnu. 2006. *Analisis dan aspek kesehatan bahan tambahan pangan Bumi Aksara*: Jakarta.
- Christianti, Vivi. 2013. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Merah Terhadap DPPH dengan metode KLT*. Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putera Indonesia. Malang
- Eko Putro Widoyoko. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen penelitian*. Yogyakarta : pustaka peajar.
- Emzir. 2010. *Metodologi penelitian: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers
- Fardiaz, S. 2017. *Bahan tambahan makanan*. Institut Pertanian Bogor. Bandung
- Halim dan Azhar Abdul, et al. 2012. Boron removal from Aqueous Solition using curcumin-Aided Electrocoagulation. *Midle-Test Journal of Scientific Research*
- Hardiansyah dan Sumali. 2001. *Pengendalian Mutudan Keamanan Pangan* Jakarta: Koswara
- Hartati, S.Y., Balitro. (2013). Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Industri. Jurnal Puslitbang perkebunan*. 19 : 5 – 9.
- Kementrian Riset dan Teknologi. 2013. *Artikel Paper Test Kit Sederhana Untuk Analisis Kadar Boraks dalam Makanan*. Diakses di <http://ristek.go.id>, pada tanggal 15 november 2018
- Kristiana, F. 2010. *Post Market Vigilance. Buletin Keamanan pangan* Vol 17 Tahun IX. BPOM: Jakarta
- Notoadmojo S, 2005. *Metodologi penelitian Kesehatan*. Penerbit: PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Regina Tutik Padmaninggrum (2007), *Pengembangan Prosedur Penentuan Kadar Asam Cuka Secara Titrasi Asam Basa dengan Berbagai Indikator Alami ( Sebagai Alternative Praktikum Titrasi Asam Basa di SMA, Laporan Penelitian, FMIPA UNY*.
- Rohman, A dan Sumantri. 2007. *AnalisisMakanan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Saparianto, C. Hidayati, D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Simpus, 2005. *Bahaya Boraks. Pengantar Teknologi Pangan. Intisari Pustaka Utama*; Jakarta.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta: Alfa Beta
- Suklan, H. 2002. *Apa dan Mengapa Boraks dalam Makanan. Penyehatan Air Sanitasi (PAS)*. Vol Nomor 7
- Widyaningsih, T.D. dan Murtini, ES. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Jakarta: Trubus Agrisarana
- Widyaningsih, T.D. dan Murtini, ES. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Jakarta: Trubus Agrisarana.
- Yuliarti, N. 2007. *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta: Andi