

**ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO  
TUSUK DI WILAYAH KABUPATEN KULON PROGO PROVINSI  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN UJI KERTAS  
TURMERIK**

**Qualitative Analysis of Borax of Satai Meatballs in Kulon Progo, Special  
Region of Yogyakarta Using Turmeric Paper Test**

**Sabtanti Harimurti<sup>1</sup>, Ratna Indah Permatasari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Lecture in Pharmacy Study Programme, Faculty of Medicine and Health  
Science, Muhammadiyah University of Yogyakarta.

<sup>2</sup> Pharmacy Student in Pharmacy Study Programme, Faculty of Medicine And  
Health Science, Muhammadiyah University of Yogyakarta.

[Ratnaip1234@gmail.com](mailto:Ratnaip1234@gmail.com)

**INTISARI**

Boraks dilarang digunakan di dalam makanan, tetapi ternyata masih ditemukan dalam beberapa produk makanan seperti mie kuning basah, bakso dan lontong. Bakso tusuk merupakan salah satu makanan yang sedang digemari masyarakat dan sering ditambahkan zat berbahaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks serta mengukur kadar boraks pada bakso tusuk di wilayah Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif laboratorium. Identifikasi kandungan boraks menggunakan analisis kualitatif menggunakan uji uji turmerik. Pengambilan sampel dari populasi pedagang bakso tusuk yang berada di Kabupaten Kulon Progo, kemudian diambil 2 sampel pedagang bakso tusuk dari masing-masing kecamatan. Kabupaten Kulon Progo terdiri dari 12 kecamatan sehingga didapat 24 sampel. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *cluster sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan seluruh sampel bakso tusuk di wilayah Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, positif mengandung boraks.

Kata kunci: Bakso tusuk, boraks, uji turmerik.

**ABSTRACT**

Borax is prohibited from use in food, but apparently there were many food products such yellow noodles, meatballs, and lontong. Satai meatballs was one of favorite foods for people which was usually added by using dangerous substances. The purpose of this research was to know whether or not there were borax substances and how much borax was used in satai meatballs especially in Kulon Progo regency, Province of Daerah Istimewa Yogyakarta. This research was taken because

This research used laboratory descriptive method. To identify the substances of borax, this research used qualitative analysis, where the qualitative analysis used turmeric test. The sample was taken from satai meatball seller who were in Kulon Progo Regency, every region was taken 2 seller. Cluster sampling was used as the sampling method.

The result showed that all samples of satai meatballs in Kulon Progo, Province of Daerah Istimewa Yogyakarta, was positive contains borax.

*Keywords: satai meatballs, borax, turmeric test.*

## **PENDAHULUAN**

Makanan adalah kebutuhan pokok manusia, karena perannya yang sangat penting dalam kehidupan yakni untuk sumber energi, pertumbuhan tubuh, regenerasi (pemeliharaan maupun perbaikan jaringan tubuh) serta melindungi tubuh dari penyakit (Notoatmodjo, 2003). Makanan yang halal, thayyiban, sehat dan bergizi yang saat ini sedang digemari masyarakat dari berbagai kalangan dengan melihat dari segi rasa yang lezat, khas dan harga sangat terjangkau yaitu bakso. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) bakso adalah makanan yang terbuat dari daging, udang, ikan yang dicincang dan dilumatkan bersama tepung kanji dan putih telur, biasanya dibentuk bulat-bulat. Maraknya konsumen yang menyukai bakso, dalam hal ini yakni bakso tusuk membuat pedagang maupun produsen bakso tusuk menggunakan Bahan Tambah Pangan (BTP) yaitu boraks. BTP merupakan bahan tambahan yang tidak lazim dikonsumsi sebagai makanan atau digunakan sebagai campuran khusus makanan (Fardiaz, 2007).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.33 tahun

2012 tentang Bahan Tambah Pangan (BTP) bahwa salah satu zat aditif yang dilarang digunakan dalam makanan adalah asam borat dan senyawanya dinyatakan sebagai makanan berbahaya. Adanya Peraturan Menteri Kesehatan RI No.235/Menkes/VI/1984 tentang bahan tambahan makanan, memperkuat larangan penggunaan boraks dalam makanan yang tergolong dilarang untuk digunakan dalam makanan (Subiyakto, 1991). Konsumsi boraks dalam makanan tidak secara langsung berakibat buruk, namun sifatnya terakumulasi sedikit-demi sedikit di dalam organ penting dalam tubuh yaitu hati, otak, dan testis (Marsito, 2012).

Melihat cemaran boraks dalam makanan semakin banyak terjadi dan dampak boraks yang sangat berbahaya pada tubuh, penulis ingin melakukan penelitian tentang ada atau tidaknya kandungan boraks pada sampel bakso tusuk di wilayah Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta. Hal ini didukung pula dari penelitian-penelitian sebelumnya bahwa belum ada penelitian yang menganalisis kandungan boraks pada bakso tusuk di wilayah Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta.

## **BAHAN DAN METODE**

Populasi penelitian ini adalah seluruh pedagang bakso tusuk yang berjualan di Wilayah Kabupaten Kulon Progo. Sampel dalam penelitian ini diambil 2 sampel pedagang bakso tusuk dari masing-masing kecamatan. Kabupaten Kulon Progo terdiri dari 12 kecamatan sehingga didapat 24 sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2016–Maret 2017. Uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Alat penelitian yang digunakan adalah mortir dan stemper, cawan porselen, pipet volume, pipet ukur, corong, korek, gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air bebas CO<sub>2</sub>, asam sulfat pekat, alkohol, boraks BPHI (Baku Perbandingan Farmakope Indonesia), sampel bakso tusuk.

### **Pengambilan sampel**

Sampel diambil dari pedagang bakso tusuk, kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip kecil dan diletakkan dalam termos yang sudah diisi es agar suhu di dalam termos dingin sehingga memperpanjang masa simpan saat perjalanan mengambil sampel pada pedagang yang lain. Selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji kandungan boraks secara kualitatif dan kuantitatif.

### **Preparasi Sampel**

Sampel bakso tusuk ditimbang secara seksama sekaligus dicatat berat satu bakso tusuknya dan dipotong kecil-kecil kemudian

dimasukkan kedalam mortir ditambahkan aquades bebas CO<sub>2</sub> sebanyak 50 ml. Sampel bakso tusuk pada masing-masing kecamatan memiliki berat yang bervariasi yaitu pada kisaran 6,0-15 gram. Lalu sampel dihaluskan menggunakan stamper untuk selanjutnya disaring menggunakan kertas saring. Kemudian substansi yang telah melewati penyaring atau biasa disebut filtrat diambil untuk dianalisis (Notoatmodjo, 2010).

### **Pembuatan kertas turmerik**

Menyiapkan beberapa potong kunyit ukuran sedang lalu kunyit ditumbuk dan disaring sehingga dihasilkan cairan kunyit berwarna kuning. Kertas saring yang disiapkan sebelumnya dicelupkan ke dalam cairan kunyit tersebut hingga kering. Hasil dari proses ini disebut kertas turmerik.

### **Uji kualitatif boraks dengan kertas turmerik**

Kertas turmerik yang berfungsi sebagai kontrol positif dengan memasukkan satu sendok teh boraks ke dalam gelas yang berisi air dan aduk larutan boraks. Meneteskan pada kertas turmerik yang sudah disiapkan, lalu mengamati perubahan warna pada kertas turmerik. Warna yang dihasilkan tersebut akan dipergunakan sebagai kontrol positif. Bahan makanan yang diuji tersebut ditetaskan pada kertas turmerik. Apabila terjadi perubahan warna sama dengan kertas turmerik kontrol positif, maka bahan makanan tersebut mengandung boraks. Dan bila diberi uap ammonia berubah menjadi hijau-biru yang gelap maka

sampel tersebut positif mengandung boraks (Roth, 1988).

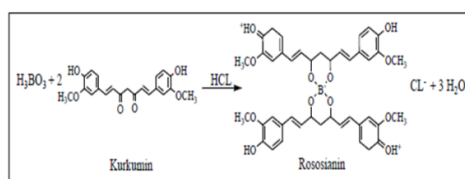
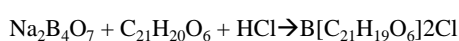
## HASIL PENELITIAN

**Tabel 3.** Hasil Penelitian Identifikasi Boraks Dengan Uji Turmerik

No	Sampel	Kertas kurkumin	Hasil pengamatan
1	Kontrol Positif	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
2	Kontrol Negatif	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif
3	Galur I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
4	Galur II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
5	Girimulyo I	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif
6	Girimulyo II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
7	Kalibawang I	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif
8	Kalibawang II	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif
9	Kokap I	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif
10	Kokap II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
11	Lendah I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
12	Lendah II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
13	Nanggulan I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
14	Nanggulan II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
15	Panjatan I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
16	Panjatan II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
17	Pengasih I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
18	Pengasih II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
19	Samigaluh I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif

20	Samigaluh II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
21	Sentolo I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
22	Sentolo II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
23	Temon I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
24	Temon II	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
25	Wates I	Adanya noda pada kertas kurkumin	Positif
26	Wates II	Tidak adanya noda pada kertas kurkumin	Negatif

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan sebagian besar (79%) sampel bakso tusuk terdeteksi mengandung boraks, yaitu dari 24 sampel yang diuji terdapat 19 sampel memiliki noda yang sama dengan kontrol positif atau dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sampel bakso tusuk mengandung boraks. Sampel dari 5 lokasi menunjukkan hasil yang sama dengan kontrol negatif yaitu didapatkan dari Kecamatan Girimulyo I, Kalibawang I, Kalibawang II, Kokap I, dan Wates II. Prinsip kerja dari uji kertas turmerik sendiri adalah apabila larutan sampel yang telah dipreparasi memiliki pH cenderung basa, maka saat dilakukan identifikasi akan didapatkan hasil warna merah kecoklatan. Warna merah kecoklatan yang terbentuk dikarenakan kurkumin akan bereaksi dengan pH basa. Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut :



**Gambar 4.** Reaksi boraks dengan kurkumin (Roth, 1998)

Dapat dilihat dari reaksi di atas bahwa boraks dan kurkumin yang memiliki ikatan dengan jumlah banyak dengan penambahan asam kuat (HCl) akan membentuk rososiasin yakni zat yang berwarna merah kecoklatan, sama prinsipnya dengan kontrol positif. Dan sebaliknya jika ikatan yang terjadi antara kurkumin dengan asam borat jumlahnya sedikit atau bahkan tidak ada boraks, maka senyawa rososiasin hasil dari reaksi tersebut kurang terbentuk atau bahkan tidak terbentuk sama sekali, sama prinsipnya dengan kontrol negatif. Gambar 4. menunjukkan hasil reaksi uji warna kertas kurkumin dengan boraks yang membentuk kompleks khelat rososiasin yaitu zat yang memiliki warna merah karmesin (Roth, 1998).

Konsumsi boraks secara terus menerus dapat mengganggu peristaltik usus, kelainan susunan saraf, depresi, dan gangguan mental. Pada dosis tertentu dapat mengakibatkan degradasi mental,

serta rusaknya saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit karena boraks cepat diabsorpsi oleh saluran pernafasan dan pencernaan, kulit yang luka, atau membran mukosa (Saparinto dan Hidayati, 2006). Untuk dosis letal atau dosis yang dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa adalah sebanyak 15-20 gram perhari, sedangkan pada anak-anak adalah sebanyak 5-6 gram perhari (BPOM, 2004).

#### DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). (2004). *Bahan Tambahan Ilegal-Boraks, Formalin, Rhodamin B*, Bekerja samadengan Departemen Pertanian, Balai Besar Industri Agro dan 13 Baristan, Institut Pertanian Bogor, dan WHO, 1-4

Fardiaz, S. (2007). *Bahan Tambahan Makanan*. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. [Online]. Tersedia di: <http://bahasa.kemdiknas.go.id>

/kbbi/index.php. Diakses 5 Agustus 2017.

Marsito. (2012). *Mengurangi kadar formalin dan boraks pada makanan*. Bapelkes Cikarang.

Notoatmodjo, Soekidjo. (2012). *Promosi kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : Rineka cipta

PERMENKES RI No 33 Tahun 2012 *Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.

Roth, H. J. (1988). *Analisis Farmasi*. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta

Saparinto, C. Hidayati, D. (2006). *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius

Silalahi, J.,Immanuel, M.,Labora, P. (2010). *Pemeriksaan Boraks Di Dalam Bakso Di Medan*. *Majalah Kedokteran Indononesia, Volume: 60, Nomor: 11, November 2010*

Subiyakto. *Pestisida*. Yogyakarta: Kanisius;1991