



## **ANALISIS BORAKS PADA JAJANAN ANAK YANG DIJUAL DI SDN 18 DAN SDN 20 KOTA PEKANBARU**

**Harni Sepriyani dan Rosa Devitria**

Akademi Analis Kesehatan Pekanbaru

Jalan Riau Ujung No. 73 Pekanbaru

email : [harni.sepriyani@univrab.ac.id](mailto:harni.sepriyani@univrab.ac.id)

### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima Mei 2018

Disetujui Juni 2018

Dipublikasikan Juni 2018

*Keywords:*

Jajanan, kadar,  
natrium tetraborat.

### **Abstrak**

Jajanan di lingkungan sekitar sekolah dan umumnya rutin dikonsumsi oleh sebagian besar anak usia sekolah. Penambahan zat makanan yang berbahaya yaitu natrium tetraborat membuat orang tua siswa menjadi khawatir. Natrium tetraborat yang lebih dikenal dengan nama boraks dinyatakan dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/Per/X/1999, tetapi pada kenyataannya masih banyak bentuk penyalahgunaan dari zat tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis boraks yang terdapat pada jajanan secara kualitatif dengan uji nyala api dan kuantitatif menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan uji kualitatif, dari 5 sampel yang dibeli, terdapat 2 sampel yang positif mengandung boraks, yaitu terjadi perubahan warna nyala api menjadi warna nyala hijau. Sampel positif mengandung boraks yaitu martabak mini dan somai ikan. Kadar boraks pada sampel makanan martabak mini yaitu sebesar 3,2272 ppm. Kadar boraks pada sampel makanan somai ikan yaitu sebesar 2,2356 ppm.

**Kata Kunci:** Jajanan, kadar, natrium tetraborat.

### **Abstract**

*Snacks were founded in school and it was consumed by mostly students. One of reasons that be worried of parents was used toxic substance for example is natrium tetraborat. Natrium tetraborat or borax was warned in government regulation of health Republik Indonesia No. 1168 / Menkes / Per / X / 1999, but toxic substances still used. The aim of this reserch were to determined borax in snack was uses qualitative test with flame and quantitative test with UV-Vis Spectrophotometer. Based on flame test 5 sampels that be bought, 2 sample was positive for borax, the color be changed to green flame. Samples which positived borax were martabak mini an somai ikan. Borax concentration in martabak mini was 3.2272 ppm. Borax concentration in somai ikan 2.2356 ppm.*

**Keywords:** Snacks, consentration, sodium tetraborate

## PENDAHULUAN

Jajanan sangat banyak dijumpai di lingkungan sekitar sekolah dan umumnya rutin dikonsumsi oleh sebagian besar anak usia sekolah. Salah satu hal yang menjadi kebiasaan anak sekolah, terutama anak Sekolah Dasar (SD) adalah jajan di sekolah. Mereka tertarik dengan jajanan sekolah karena warnanya yang menarik, rasanya yang menggugah selera, dan harganya yang terjangkau. Berbagai jenis makanan ringan menjadi jajanan sehari-hari di sekolah, namun sebagian besar jajanan kurang memenuhi standar gizi dan keamanan pangan. Sifat anak-anak yang selalu mengonsumsi jajanan sekolah tanpa melihat kualitas makanan seringkali menjadi kekhawatiran masyarakat khususnya orang tua<sup>1</sup>.

Rendahnya tingkat keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) masih menjadi permasalahan penting. Data pengawasan PJAS yang dilakukan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) RI Direktorat Inspeksi dan Sertifikasi Pangan bersama 26 Balai Besar/Balai POM di seluruh Indonesia pada tahun 2007, menunjukkan bahwa 45% PJAS tidak memenuhi syarat karena mengandung bahan kimia berbahaya seperti formalin, boraks, rhodamin, dan mengandung Bahan Tambahan Pangan (BTP), seperti siklamat dan benzoat yang melebihi batas aman, serta akibat cemaran mikrobiologi. Kondisi makanan dan minuman yang tidak sehat sangat merugikan karena anak-anak dapat terinfeksi, sakit atau keracunan. Bahan Tambahan Pangan (BTP) sudah digunakan secara umum oleh masyarakat termasuk dalam pembuatan jajanan<sup>1</sup>.

Larangan penggunaan boraks juga diperkuat dengan Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang bahan tambahan makanan, bahwa Natrium tetraborat yang lebih dikenal dengan nama boraks digolongkan dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, tetapi pada kenyataannya masih banyak bentuk penyalahgunaan dari zat tersebut (Tubagus., dkk, 2013). Boraks dinyatakan dapat mengganggu kesehatan bila digunakan dalam makanan, misalnya mie, bakso, dan kerupuk. Efek negatif yang ditimbulkan dapat berjalan lama meskipun digunakan dalam jumlah sedikit. Boraks jika tertelan dapat mengakibatkan efek pada susunan syaraf pusat, ginjal, dan hati. Ginjal merupakan organ paling mengalami kerusakan dibandingkan dengan organ lain. Dosis fatal untuk dewasa 15 – 20 gram dan untuk anak-anak 3 – 6 gram<sup>2</sup>.

Pada tahun 2002, masyarakat dikejutkan oleh adanya penelitian dari BPOM yang menemukan adanya kandungan zat pengawet berbahaya seperti boraks dan formalin dalam bahan makanan jajanan seperti bakso, mie basah, dan ikan asin. Hal ini diperkuat oleh sebuah penelitian di Kota Palembang yang menunjukkan bahwa dari sejumlah sampel yang diteliti, persentase sampel yang mengandung boraks adalah mie basah sebanyak 72%, bakso sebanyak 70%, dan empek-empek sebanyak 35 %. Hasil analisis sampel jajanan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan antara Februari 2001 hingga Mei 2003, didapatkan bahwa dari 315 sampel, 155 (49%) sampel mengandung rhodamin B, dari 1222 sampel, 129 (11%) sampel mengandung boraks, dan dari 242 sampel, 80 (33%) sampel mengandung formalin<sup>3</sup>.

Penelitian yang dilakukan di Kota Medan didapati adanya kandungan boraks pada jajanan bakso, bahwa 80% dari sampel yang diperiksa ternyata mengandung boraks. Kadar boraks yang ditemukan berkisar antara 0,08 – 0,29% dari berbagai lokasi yang diteliti (Tubagus., dkk, 2013). Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan analisis boraks pada jajanan anak di SDN 18 dan SDN 20 Kota Pekanbaru.

## **METODE**

Pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif akan dilakukan menggunakan metode uji nyala. Penelitian kuantitatif akan dilakukan menggunakan metode spektrofotometri. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat-alat gelas, lumpang dan alu, kertas saring, timbangan analitik, oven, spatula, cawan porselin, tanur, Spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan dalam penelitian secara kualitatif adalah asam sulfat pekat, metanol, akuades. Bahan yang digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah reagen kurkumin, etanol 96%, akuades, dan natrium tetraborat deka hidrat.

### **Prosedur Kerja Analisis Boraks**

#### **1. Uji kualitatif dengan nyala api**

Nyala api dilakukan dengan penambahan 1 – 2 tetes asam sulfat pekat dan 5 – 6 tetes metanol pada sampel yang telah diabukan sebanyak 0,5 gr, natrium tetraborat (pembanding), dan natrium tetraborat + sampel (kontrol) kemudian dibakar. Bila timbul nyala hijau maka menandakan adanya boraks<sup>4</sup>.

#### **2. Uji kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis**

##### **2.1 Penentuan panjang gelombang maksimum**

Larutan standar boraks yang telah dibuat, dilakukan untuk menentukan panjang gelombang maksimum dengan menggunakan larutan standar yang konsentrasi 250 ppm. Amati serapannya pada panjang gelombang 400 – 600 nm pada alat spektrofotometer UV-Vis

##### **2.2 Pembuatan kurva larutan standar**

Larutan standar boraks konsentrasi 50, 100, 250, 300, 450 ppm masing-masing dipipet 1 mL dan tambahkan 4 mL larutan kurkumin kemudian dipanaskan pada suhu 58°C selama 80 menit, hingga terbentuk endapan kemerahan. Tambahkan 10 mL etanol 96% sampai terbentuk residu lalu masukkan kedalam labu ukur 25 mL. Etanol 96% ditambahkan sampai tanda batas. Baca absorbansi larutan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 541 nm

##### **2.3 Penetapan kadar sampel**

Sampel diperoleh dengan cara pengabuan, dipipet sebanyak 1 mL lalu dimasukkan ke dalam cawan porselin dan tambahkan 4 mL reagen kurkumin kemudian dipanaskan pada suhu  $\pm 58^{\circ}\text{C}$  selama 80 menit, hingga terbentuk endapan kuning kemerahan lalu di tambahkan 10 mL etanol 96% sampai terbentuk residu lalu masukkan kedalam labu ukur 25 mL dan tambahkan etanol 96% sampai tanda batas, di baca absorbansi larutan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 541 nm.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis kandungan boraks dilakukan pada jajanan anak SDN 18 dan SDN 20 Kota Pekanbaru. Jajanan yang dijadikan sampel yaitu martabak mini, mie goreng, martabak

kering, somai ikan, dan kentang bulat. Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode uji nyala. Hasil uji nyala dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Uji Kualitatif Metode Uji Nyala**

No	Sampel	Uji Nyala	Hasil
1.	Martabak mini	Nyala hijau	Positif (+)
2.	Mie goreng	Nyala oren kemerahan	Negatif (-)
3.	Martabak Kering	Nyala oren kemerahan	Negatif (-)
4.	Somai ikan	Nyala hijau	Positif (+)
5.	Kentang bulat	Nyala oren kemerahan	Negatif (-)
6.	Pembanding	Nyala hijau	Positif (+)
7.	Kontrol	Nyala hijau	Positif (+)

Analisis kadar boraks secara kuantitatif dilakukan dengan metode spektrofotometri. Absorbansi larutan diukur pada panjang gelombang 541 nm. Pengukuran absorbansi larutan pada sampel masing-masing dilakukan dua kali pengulangan. Sampel yang diuji kuantitatif yaitu sampel yang positif mengandung boraks pada uji kualitatif. Kadar boraks dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Kuantitatif dengan Spektrofotometer UV-Vis**

No	Sampel	Rata-Rata Konsentrasi (ppm)
1.	Martabak mini	3,2272
2.	Somai ikan	2,2356

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 5 sampel jajanan anak SDN 18 dan 20 kota Pekanbaru yang beralamat di Jl. Kulim No.73 Kampung Baru, Senapelan, Kota Pekanbaru. Jajanan tersebut antara lain adalah martabak mini, mie goreng, martabak kering, somai ikan, dan kentang bulat. Sampel jajanan tersebut diidentifikasi dengan menggunakan 2 metode yaitu uji kualitatif dengan nyala api dan uji kuantitatif dengan spektrofotometri.

Sampel yang diuji dengan metode kualitatif dengan uji nyala api terdapat 2 sampel jajanan anak yang positif yaitu martabak mini dan somai ikan, hal ini dapat dilihat dari perubahan warna uji nyala api yaitu sampel yang positif akan menimbulkan warna nyala api kehijauan yang menandakan adanya boraks pada sampel jajanan tersebut. Sampel yang mengandung boraks akan menunjukkan nyala hijau yang disebabkan oleh terbentuknya metil borat  $B(OCH_3)_5$ .

Kadar boraks pada sampel menunjukkan hasil positif pada uji nyala diukur menggunakan metode spektrofotometri. Pengulangan masing-masing sampel dilakukan dua kali pengulangan. Hasil absorbansi pada kedua pengulangan berbeda, hal ini dapat disebabkan pada saat analisis digunakan pereaksi kurkumin yang tidak murni, kurkumin yang digunakan yaitu tablet yang mengandung kurkumin hanya sebesar 15%. Kandungan senyawa lain yang terdapat pada tablet kurkumin tersebut menyebabkan gangguan pada proses analisis.

Penggunaan boraks pada makanan dapat digantikan dengan bahan pengawet alami makanan yang dapat menjadi alternatif pengganti boraks, salah satunya adalah karagenan. Karagenan merupakan bahan pengental yang terbuat dari rumput laut (*Euchena sp*) dan aman dikonsumsi manusia. Bentuknya seperti tepung agar-agar dan sudah banyak beredar di pasar. Satu kg adonan bakso membutuhkan 0,5 – 1,5 gr

karagenan dan dijual dengan harga Rp750 sampai Rp1000. Harga karagenan memang sedikit lebih mahal jika dibandingkan dengan boraks sebanyak 0,5 – 1,5 gr dijual dengan harga Rp.500. Walaupun demikian tetap saja pedagang bakso tidak boleh menggunakan boraks karena berbahaya bagi kesehatan konsumen sesuai dengan ketentuan yang telah diatur dalam Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999<sup>2</sup>.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji nyala api sampel yang positif mengandung boraks yaitu martabak mini dan somai ikan.
2. Kadar boraks pada sampel makanan martabak mini yaitu sebesar 3,2272 ppm dan pada sampel makanan somai ikan yaitu sebesar 2,2356 ppm.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Sultan, P., Saifuddin, S., dan Ulfa, N. 2013. *Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks Pada Jajanan Bakso Di SDN Kompleks Mangkura Kota Makassar*, (Online) <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/6710>. Diakses 19 September 2016
2. Tubagus, I., Gayatri, C., dan Fatmawali. 2013. Identifikasi Dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan Di Kota Manado. *Pharmacon*. Vol 2, No 4.
3. Hidayat, Y., dan Muharrami L. K. 2014. Kecendrungan Pilihan Jajanan Pangan Anak SD Terhadap Jajanan Berformalin. *Jurnal Pena Sains*. Vol 1, No 2.
4. Triastuti, E., Fatmawali., dan Max R. J. R. 2013. Analisis Boraks Pada Tahu Yang Diproduksi Di Kota Manado. *Pharmacon*. Vol 2, No 1.
5. Azas, Q. S. 2013. Analisis Kadar Boraks Pada Kurma Yang Beredar Di Pasar Tanah Abang Dengan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Disertasi*. Program Pasca sarjana UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.