

## IDENTIFIKASI BORAKS DAN FORMALIN PADA JAJANAN ANAK SD MALAKA JAYA JAKARTA

Apriani<sup>1\*</sup>, Intan Diah Ferna<sup>2</sup>

1. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia, Jakarta-Indonesia
2. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia, Jakarta-Indonesia

\*Korespondensi: Apriani | STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia | [apriani@stikeskesosi.ac.id](mailto:apriani@stikeskesosi.ac.id)

### Abstrak

**Pendahuluan:** Boraks dan Formalin sering disalahgunakan oleh produsen nakal sebagai tambahan pengawet pada makanan jajanan seperti bakso, lontong, kerupuk dan makanan lainnya. Sebagian besar pedagang jajanan di SDN Malaka Jaya membeli bahan baku di lokasi (pasar) yang sebelumnya diketahui pernah ditemukan bahan tambahan boraks dan formalin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan senyawa boraks dan formalin pada makanan yang dijual oleh pedagang jajanan anak di SD Malaka Jaya.

**Metode:** Pengujian dilakukan secara kualitatif dengan metode uji nyala api dan perubahan warna. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel 14 jenis jajanan anak.

**Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semua sampel jajanan yang diuji dengan uji nyala api menghasilkan reaksi warna api bewarna biru/merah dan pada uji perubahan warna tidak menghasilkan larutan bewarna bening.

**Kesimpulan:** Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa penjual makanan/jajanan di SD Malaka Jaya tidak menambahkan borak dan formalin pada dagangannya.

**Kata Kunci :** Boraks, Formalin, Jajanan anak SD, Uji Nyala Api, Uji Perubahan Warna.

Diterima 27 Januari 2019; Accepted 30 Juni 2019

### PENDAHULUAN

Jajanan sekolah adalah makanan dan minuman yang disiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di area sekitar sekolah maupun di pinggiran jalan tempat keramaian umum sekitar sekolah. Jajanan jenis tersebut biasanya langsung dimakan atau konsumsi tanpa pengolahan dan persiapan lebih lanjut. Istilah makanan jajanan tidak lepas dari istilah *junk food*, *fast food*, dan *street food* (Aprilia, 2011). Jajanan yang biasanya dijual dikaki lima, pinggiran jalan, stasiun, pasar, tempat pemukiman, dan lokasi yang sejenis dinamakan dengan street food. (Winarno, 1997).

Hasil pengawasan BPOM tahun 2008-2010 terhadap sampel pangan jajanan sekolah menunjukkan bahwa 40-44% jajanan anak tidak memenuhi syarat. Hal tersebut disebabkan karena adanya penyalahgunaan bahan berbahaya serta cemaran mikroba dan bahan tambahan pangan yang melebihi batas. Permasalahan ini mengindikasikan kurangnya pengetahuan, kepedulian, atau kesadaran para pembuat, penjual dan pembeli akan pentingnya keamanan pangan (BPOM, 2014).

Penggunaan boraks dalam bahan pangan sudah diperkuat dengan adanya Permenkes RI No. 235/Menkes/VI/1984 tentang bahan tambahan makanan, bahwa *Natrium Tetraborate* yang lebih dikenal bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, tetapi pada kenyataannya masih banyak bentuk penyalahgunaan dari zat tersebut (Tubagus, 2013).

Formalin dalam makanan dapat menyebabkan iritasi pada membran mukosa dan bersifat karsinogenik (Wakefield, 2014), sementara konsumsi boraks secara terus menerus dapat mengganggu gerak pencernaan usus, kelainan pada susunan saraf, depresi, dan kekacauan mental (Saparinto, 2006). Mengonsumsi boraks dalam makanan tidak secara langsung dapat berdampak buruk, dampaknya akan terakumulasi (tertimbun) sedikit-demi sedikit dalam organ hati, otak dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui pencernaan namun juga dapat diserap melalui kulit. Boraks yang terserap dalam tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui air kemih dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Boraks bukan hanya mengganggu enzim-enzim metabolisme tetapi juga mengganggu alat reproduksi pria (Nasution, 2009).

Berdasarkan hasil investigasi dan pengujian laboratorium yang dilakukan Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (POM) di Jakarta, ditemukan sejumlah produk pangan memakai formalin sebagai pengawet. Produk pangan berformalin itu dijual di sejumlah pasar dan supermarket di wilayah DKI Jakarta, Banten, Bogor, dan Bekasi. Adanya bahan aditif dan pengawet berbahaya dalam makanan ini sebenarnya sudah lama menjadi rahasia umum. Tetapi masalah klasik tersebut kembali menjadi

pembicaraan hangat akhir tahun ini karena temuan Balai POM. Fakta ini lebih menyadarkan masyarakat bahwa selama ini terdapat bahaya formalin yang mengancam kesehatan yang berasal dari konsumsi makanan sehari-hari (Judarwanto, 2011).

Menurut hasil penelitian mengenai sekolah sehat yang dilakukan oleh Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Depdiknas tahun 2007 pada 640 SD di 20 provinsi yang diteliti, terdapat sebanyak 40% belum memiliki kantin. Sementara dari yang telah memiliki kantin (60%) sebanyak 84,3% kantinnya belum memenuhi syarat kesehatan (Kemenkes, 2011). Pada tahun 2011, BPOM juga melakukan sampling dan pengujian laboratorium terhadap pangan jajanan anak sekolah (PJAS) yang diambil dari 866 sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah yang tersebar di 30 kota di Indonesia. Sampel pangan jajanan yang diambil sebanyak 4.808 sampel, dan 1.705 (35,46%) sampel di antaranya tidak memenuhi persyaratan (TMS) keamanan dan atau mutu pangan. Dari hasil pengujian terhadap parameter uji bahan tambahan pangan yang dilarang, yaitu boraks dan formalin yang dilakukan terhadap 3.206 sampel produk PJAS yang terdiri dari mie basah, bakso, kudapan dan makanan ringan, diketahui bahwa 94 (2,93%) sampel mengandung boraks dan 43 (1,34%) sampel mengandung formalin (BPOM, 2012).

Kepala seksi ketahanan pangan suku dinas kelautan pertanian dan ketahanan pangan (KPKP) Jakarta Timur Siti Halimah Telah Melakukan pengawasan pangan dan razia di Pasar Klender SS, Pasar Cakung, Pasar Ujung Menteng Pasar Pulogadung, dan Pasar Enjo pada tahun 2016 bulan September. Dari razia tersebut, petugas menemukan mie kuning berformalin dan kue, kerupuk, serta jajanan lainnya yang mengandung boraks.

Wilayah Malaka Jaya memiliki 7 sekolah dasar yaitu SDN Malaka Jaya 01, 04, 05, 06, 08, 09, dan 010. Hasil survei menunjukkan bahwa terdapat pedagang makanan yang menjual jajanan yang diduga mengandung boraks dan formalin. Hal tersebut menjadi ketertarikan peneliti untuk menjadikan SD di wilayah Malaka Jaya sebagai lokasi pengambilan sampel yang akan diidentifikasi kandungan boraks dan formalin pada makanan yang diujikan oleh pedagang di sekolah tersebut.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah survei deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium secara kualitatif. Pengujian boraks dilakukan dengan uji nyala api dan pengujian formalin dilakukan dengan tes KMnO<sub>4</sub>. Populasi pada penelitian ini adalah jajanan yang dijual oleh para penjual jajanan Sekolah Dasar di SDN Malaka Jaya Jakarta timur.

Pengujian boraks dilakukan dengan cara menimbang sampel sebanyak 5 gr, lalu dibakar sampai terbentuk arang, arang yang terbentuk kemudian digerus hingga lembut, dan serbuknya dimasukkan kedalam cawan penguap. Dalam cawan penguap ditambahkan 10 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan 2 ml metanol. Uap yang terjadi dibakar, dan diamati reaksi warna api yang terbentuk. Jika pada pengujian nyali api muncul reaksi warna hijau, maka sampel positif mengandung boraks (Roth 1988).

Pengujian formalin dilakukan dengan menimbang 10 gr sampel, lalu dihaluskan, ditambahkan 20 mL akuades, lalu diaduk dan disaring. Sebanyak 5 mL hasil penyaringan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 5 tetes larutan KMnO<sub>4</sub> 0,1 N dan dioyang-goyangkan. Selanjutnya diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel positif formalin menunjukkan adanya perubahan warna ungu menjadi tak bewarna (bening).

## HASIL

Hasil pengujian terhadap 14 sampel jajanan di SD Malaka untuk mendeteksi kandungan boraks dan formalin diperoleh hasil bahwa semua sampel menunjukkan hasil negatif (-) untuk uji nyala api dan uji perubahan warna dengan 3x pengulangan (Tabel 1).

Tabel 1 Hasil uji kualitatif Boraks dan formalin pada sampel Jajanan Anak SD Malaka Jaya.

No	Asal SD	Sampel	Hasil Uji Boraks dan formalin		
			U-1	U-2	U-3
1	SDN 01	Makaroni (1)	(-)	(-)	(-)
		Bakso (2)	(-)	(-)	(-)
2	SDN 04	Cimin (3)	(-)	(-)	(-)

		Batagor (4)	(-)	(-)	(-)
3	SDN 05	Cireng (5)	(-)	(-)	(-)
		Cimol (6)	(-)	(-)	(-)
		Cakwe (7)	(-)	(-)	(-)
4	SDN 06 & 09	Siomay (8)	(-)	(-)	(-)
		Cimin (9)	(-)	(-)	(-)
5	SDN 08	Siomay (10)	(-)	(-)	(-)
		Batagor (11)	(-)	(-)	(-)
		Bagator (12)	(-)	(-)	(-)
6	SDN 10	Bakso (13)	(-)	(-)	(-)
		Cimin (14)	(-)	(-)	(-)

Keterangan:

(-) = negatif

U-1, U-2, U-3 = ulangan 1,2,3

Dari sebanyak 14 sampel jajanan SD yang diidentifikasi kandungan boraks dan formalin, semua menunjukkan hasil yang negatif (-). Hasil Positif pada uji nyala api untuk mendeteksi kandungan boraks dicirikan dengan nyala api yang bewarna Hijau ketika proses pembakaran sampel, sedangkan untuk hasil negatif akan ditunjukkan dengan warna nyala api Biru/ Merah. Uji perubahan warna pada pemeriksaan kandungan formalin Jika warna campuran mengalami perubahan dari ungu menjadi bening maka bahan mengandung formalin. Dalam penelitian ini semua sampel yang diperiksa menunjukkan hasil yang negatif (-), artinya tidak ada yang mengandung formalin.

## PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan karena boraks dan formalin sering disalah gunakan sebagai bahan tambahan pangan, boraks tidak diizinkan penggunaannya dalam makanan yang disesuaikan dengan PermenkesRI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang bahan pangan. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan boraks dan formalin dalam makanan secara kualitatif. Dalam hal ini, sampel dilakukan pada jajanan anak SD di SDN Malaka Jaya.

Pada pemeriksaan senyawa boraks dengan metode uji nyala api dapat memberikan hasil positif dan negatif. Dan hasil negatif diperoleh apabila nyala api yang muncul pada uji nyala menunjukkan warna Merah/Biru, sedangkan hasil positif akan ditunjukkan dengan warna Hijau (BPOM, 2007). Pada penelitian ini semua sampel yang diuji menunjukkan hasil yang Negatif. Begitupun pada pemeriksaan uji kandungan formalin, semua tidak ada yang mengalami perubahan warna menjadi bening. Sehingga kesimpulannya untuk uji formalin adalah semua sampel negatif (-). Hasil negatif ini adalah indikasi tidak terjadinya reaksi kimia antara  $KmnO_4$  dengan formaldehid yang terkandung dalam formalin. Fessenden & Fessenden (1997) menyatakan semua adehid dapat teroksidasi menjadi asam karboksilat dengan pereaksi  $KmnO_4$ . Jika warna segera memudar/hilang berarti bahan makanan mengandung aldehid yang bersifat mereduksi kalium permanganat.

*Natrium Tetraborat* atau boraks menurut (BPOM 2008) sendiri, sama sekali dilarang penggunaannya dalam makanan ataupun minuman. Penggunaan boraks dalam dosis yang rendah tidak akan menyebabkan kerusakan namun akan terakumulasi di otak, hati, lemak, dan ginjal (Anonim, 2006). Jika terakumulasi terus menerus akan menyebabkan mal fungsi dari organ – organ tersebut sehingga membahayakan tubuh. Penggunaan boraks dalam dosis yang banyak mengakibatkan penurunan nafsu makan, gangguan pencernaan, demam, anuria. Dan dalam jangka panjang akan menyebabkan radang kulit merangsang SPP, apatis, depresi, slanosis, pingsan, kebodohan dan karsinogen. Banyaknya pedagang yang sudah menyadari akan bahaya Boraks dan juga Pemerintah yang sudah melarang penggunaan boraks dan bilamana masih ada pedagang yang menggunakan boraks akan ditindak lanjuti dengan pidana 12 tahun Penjara (Widyaningsih & Murtini, 2006) sehingga pedagang pun menggunakan keragenan sebagai pengganti boraks.

Berdasarkan penelitian (Dody, 2003), 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 dipasar. Oleh sebab itu berdasarkan peraturan menteri kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/88 dilarang menggunakan

boraks sebagai bahan campuran dan pengawet makanan.

Pada hasil pemeriksaan yang menandakan negatif senyawa boraks dan formalin pada jajanan anak SD dapat memberikan dampak yang positif terhadap masyarakat, sekolah, maupun anak-anak SD. Positifnya pada masyarakat, memberikan informasi bahwa jajanan anak SD yang dijual oleh pedagang di SDN Malaka Jaya Pagi Jakarta Timur tidak mengandung senyawa boraks dan formalin dan masyarakat pun dapat mengkonsumsi jajanan anak SD tanpa khawatir adanya bahan campuran pengawet boraks pada jajanan tersebut.

## KESIMPULAN

Seluruh jajanan SD yang dijual disekitar SDN Malaka Jaya Jakarta negatif mengandung senyawa tambahan boraks dan formalin.

## REFERENSI

- Anonim. (2006). Waspada Makanan yang Mengandung BTP Berbahaya di Sekitar Kita. *Jurnal Chemica* Vol 11 Nomor 1 Juni 2010, 57 – 64. Diperoleh dari <http://www.Disperindag-jabar.go.id>.
- Aprilia, B.A. (2011). Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemilihan Makanan Jajanan Pada Anak Sekolah Dasar [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- BPOM Republik Indonesia, (2008). *Kamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) Serta Upaya Penanggulangannya*. Info POM Vol. 9, No. 6, November 2008. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- BPOM RI. (2014) Laporan Tahunan 2014. Jakarta.
- BPOM RI. (2012) Laporan Tahunan 2012. Jakarta.
- BPOM. (2007). Informasi Penanganan Bahan berbahaya : Boraks (Borax). Direktorat
- Dody. (2003). Penggunaan boraks pada makanan dengan bahan pengawet alami karagenan; Bandung.
- Fessenden & Fessenden. (1997). Kimia Organik. Jakarta : Erlangga
- Judarwanto, Widodo. (2011). Pengaruh Formalin Bagi Sistem Tubuh. Rumah Sakit Bunda Jakarta Diperoleh dari [http://puterakembara.org/archives8/0000\\_0066.shtml](http://puterakembara.org/archives8/0000_0066.shtml).
- Kemendes RI. (2011). Pedoman keamanan pangan di sekolah dasar. Jakarta: Kemendes RI.
- Nasution, A. (2009). Analisa Kandungan Boraks pada Lontong di Kelurahan Padang Bulan Kota Makassar Tahun 2009 [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Roth, H. J. (1988). *Analisis Farmasi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Saparinto, C dan Hidayati, D. (2006). Bahan tambahan Pangan. Yogyakarta : Kanisius.
- Tubagus, I, Gayatri, C, Fatimawali. Identifikasi dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan di Kota Manado. (2013). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2(4):142-148.
- Wakefield J. (2014). Formaldehyde, toxicological overview Diperoleh dari [http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb\\_c/1219908739327](http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb_c/1219908739327)
- Widyaningsih, T.W, dan E.S. Murtini. (2006). Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan. Trubus Agirasana, Surabaya.