

# Kandungan bahan tambahan pangan berbahaya pada makanan jajanan anak sekolah dasar di Kabupaten Bantul

## *Harmful food additive substances content in the snack food of elementary school children in Bantul*

Yhona Paratmanitya<sup>1</sup>, Veriani Aprilia<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** The National Agency of Drug and Food Control (BPOM) showed that in 2012, consuming of food is the highest caused of poisoning incidence (66.7%) among others (drug, cosmetics, etc). One of factors influence it was chemical contamination in food, such as borax (sodium tetraborate), formaldehyde, and rhodamine-B. Based on this data, there were 2.93% of borax, 1.34% of formaldehyde, and 1.02% of rhodamine-B detected in the snack foods of elementary school children. Their accumulation may have negative impact on body health.

**Objectives:** To know the content of food additive substances contamination (borax, formaldehyde, rhodamin-B) in the snack food of elementary school children in Bantul.

**Methods:** This was an observational research with survey design. The research was done in 68 of elementary schools in District of Bantul. All suspected snack food samples inside and outside the school were analyzed for their chemical contaminations. Qualitative analysis of borax, formaldehyde, and rhodamin-B were done by using curcumin,  $KMnO_4$ , and test kit methods, respectively.

**Results:** There were 107 samples collected from 68 elementary schools in Bantul. The most sold sample suspecting of chemical contamination was meatball (22.4%). Among 98 analyzed samples, there were 15 (15.3%) and 25 (25.5%) samples that were proven to have borax and formaldehyde. Meanwhile, there were 7 (46.7%) samples of 15 samples were proven to have rhodamine-B. From the data, there were 34 elementary schools (50%) that have no harmful chemical contamination in their snack food.

**Conclusions:** The percentage of snack food containing borax, formaldehyde, and rhodamine-B in elementary school in Bantul was still high enough.

**KEYWORDS:** snack food, borax, formaldehyde, rhodamine-B

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2012, insiden keracunan akibat mengkonsumsi makanan menduduki posisi paling tinggi, yaitu 66,7%, dibandingkan dengan keracunan akibat penyebab lain, misalnya obat, kosmetika, dan lain-lain. Salah satu penyebab keracunan makanan adalah adanya cemaran kimia dalam makanan tersebut, seperti boraks, formalin dan rhodamin-B. Dalam data tersebut, diketahui 2,93% sampel makanan jajanan pada anak sekolah mengandung boraks, 1,34% mengandung formalin, dan 1,02% mengandung rhodamin-B. Akumulasi bahan-bahan tersebut di dalam tubuh dapat berdampak negatif bagi kesehatan.

**Tujuan:** Mengetahui persentase makanan jajanan anak sekolah dasar (SD) yang tercemar bahan tambahan pangan berbahaya (boraks, formalin, rhodamin-B) di Kabupaten Bantul.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan survei. Penelitian dilaksanakan dengan melibatkan 68 SD di Kabupaten Bantul sebagai sampel. Seluruh makanan jajanan yang dijajakan baik di luar maupun di kantin sekolah dan diduga mengandung bahan kimia berbahaya diuji kandungan cemaran kimianya,

<sup>1</sup> Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata, Jl. Ring Road Barat Daya No. 1, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, email: yhona.nitya@gmail.com

yaitu kandungan boraks, formalin dan rhodamin-B. Pengujian kualitatif kandungan boraks menggunakan kurkumin, formalin menggunakan  $KMnO_4$ , dan rhodamin-B menggunakan test kit Rhodamin-B.

**Hasil:** Terdapat 107 sampel makanan dari 68 SD yang diuji. Jenis makanan jajanan yang diduga mengandung bahan kimia berbahaya yang paling banyak di jajakan di SD adalah jenis bakso (bakso, bakso tusuk, bakso goreng) yaitu sejumlah 22,4% dari seluruh sampel jajanan. Di antara 98 sampel yang diuji kandungan boraks dan formalinnya, 15 sampel (15,3%) positif mengandung boraks dan 25 sampel (25,5%) positif mengandung formalin. Di antara 15 sampel yang diuji kandungan rhodamin-B-nya, 7 sampel (46,7%) positif mengandung rhodamin-B. Terdapat 34 SD (50%) yang tidak terdapat jajanan yang tercemar bahan kimia berbahaya.

**Kesimpulan:** Persentase makanan jajanan anak SD yang mengandung boraks, formalin dan rhodamin-B masih cukup tinggi.

**KATA KUNCI:** makanan jajanan, boraks, formalin, rhodamin-B

## PENDAHULUAN

Keamanan pangan merupakan suatu hal yang harus diperhatikan karena dapat berdampak pada kesehatan, baik bagi anak-anak maupun orang dewasa. Menurut data dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), sepanjang tahun 2012, insiden keracunan akibat mengonsumsi makanan menduduki posisi paling tinggi, yaitu 66,7%, dibandingkan dengan keracunan akibat penyebab lain, misalnya obat, kosmetika, dan lain-lain. Salah satu penyebab keracunan makanan adalah adanya cemaran kimia dalam makanan tersebut.

Kasus cemaran kimia yang masih sering ditemui adalah adanya kandungan bahan-bahan berbahaya seperti formalin, boraks, dan pewarna tekstil dalam makanan. Bahan-bahan tersebut tidak seharusnya terdapat dalam makanan karena dapat membahayakan kesehatan, namun dengan alasan untuk menekan biaya produksi dan memperpanjang masa simpan, banyak produsen yang masih menggunakan bahan-bahan tersebut. Jenis makanan yang seringkali mengandung bahan berbahaya tersebut salah satunya adalah golongan makanan jajanan terutama yang di jajakan di sekolah.

Usia sekolah merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan anak menuju masa remaja, sehingga asupan zat gizi yang cukup dengan memperhatikan keamanan pangan yang dikonsumsi sangat penting untuk diperhatikan, termasuk makanan jajanannya. Lebih dari 99% anak sekolah jajan di sekolah untuk memenuhi kebutuhan

energinya saat berada di sekolah. Namun demikian, hasil pengawasan BPOM tahun 2008-2010 menunjukkan bahwa 40-44% dari sampel pangan jajanan anak sekolah yang diuji, tidak memenuhi syarat karena penyalahgunaan bahan berbahaya serta cemaran mikroba dan atau bahan tambahan pangan yang melebihi batas. Permasalahan tersebut mengindikasikan kurangnya pengetahuan, kepedulian, atau kesadaran para pembuat, penjual, dan pembeli akan pentingnya keamanan pangan (1). Hasil penelitian tentang sekolah sehat yang dilakukan oleh Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Depdiknas tahun 2007 pada 640 SD di 20 provinsi yang diteliti, sebanyak 40% belum memiliki kantin. Sementara dari yang telah memiliki kantin (60%) sebanyak 84,3% kantinnya belum memenuhi syarat kesehatan (2).

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. Hasil pengujian terhadap parameter uji pewarna

bukan untuk pangan (rhodamin B) yang dilakukan terhadap 3.925 sampel produk PJAS yang terdiri dari es (mambo, loli), minuman berwarna merah, sirup, jeli/agar-agar, kudapan dan makanan ringan diketahui bahwa 40 (1,02%) sampel mengandung rhodamin B (3).

Konsumsi formalin secara kronis dapat mengakibatkan iritasi pada membran mukosa dan bersifat karsinogenik (4), sementara konsumsi boraks secara terus menerus dapat mengganggu gerak pencernaan usus, kelainan pada susunan saraf, depresi, dan kekacauan mental (5). Untuk rhodamin B, penggunaannya dapat menimbulkan kerusakan hati, bahkan kanker hati (6).

Kabupaten Bantul yang merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta, memiliki 17 kecamatan yang tersebar secara geografis, mulai dari pesisir pantai hingga pegunungan. Kondisi geografis yang beragam biasanya menimbulkan keberagaman pula dalam hal akses pangan, khususnya terkait dengan makanan jajanan pada anak sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase makanan jajanan anak SD yang tercemar bahan tambahan pangan berbahaya (boraks, formalin, rhodamin-B) di Kabupaten Bantul.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian observasional ini dilaksanakan dengan rancangan survei. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Oktober 2015 di Kabupaten Bantul Yogyakarta yang terdiri dari 17 kecamatan. Populasi adalah seluruh SD di Kabupaten Bantul yang berjumlah 380 SD (data tahun ajaran 2013/2014) dan jumlah sampel minimal yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah 68 SD. Perhitungan besar sampel menggunakan rumus untuk penelitian survei dengan tingkat kepercayaan 90% (7). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*.

Sampel makanan jajanan diambil dari 68 sekolah yang terpilih, baik makanan yang dijual di luar sekolah maupun di kantin sekolah, dengan bantuan 20 orang enumerator yang merupakan mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata yang sebelumnya sudah mengikuti

apersepsi. Makanan jajanan yang diambil adalah jenis makanan yang diduga mengandung bahan kimia berbahaya seperti boraks, formalin dan rhodamin-B, baik yang dijual di luar sekolah ataupun di kantin sekolah. Apabila terdapat SD terpilih yang tidak terdapat makanan yang dijual di luar sekolah ataupun di kantin sekolah, maka tidak diikutsertakan dalam penelitian dan diganti dengan SD yang lain.

Pengujian ada atau tidaknya kandungan bahan kimia berbahaya dalam sampel makanan jajanan secara kualitatif dilakukan di Laboratorium Biomedis Universitas Alma Ata. Uji kandungan formalin dilakukan dengan bantuan pereaksi KMnO<sub>4</sub>, uji kandungan boraks dilakukan dengan uji kurkumin, dan uji kandungan rhodamin-B dilakukan dengan bantuan *test-kit* rhodamin-B. Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk deskriptif, berupa persentase dan narasi.

## HASIL

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 107 sampel makanan jajanan untuk dilihat kandungan boraks, formalin atau rhodamin-B di dalamnya. Sampel makanan diperoleh dengan cara mendatangi langsung SD yang terpilih kemudian membeli beberapa makanan jajanan yang ada di tempat tersebut, baik di dalam maupun di luar sekolah, yang diduga mengandung bahan kimia berbahaya. Makanan jajanan yang berdasarkan pustaka ataupun survei sebelumnya tidak berpotensi mengandung bahan kimia berbahaya yang akan diteliti (boraks, formalin, dan rhodamin-B) tidak diambil.

### Jenis makanan jajanan

Penelitian yang dilakukan pada 68 SD di Kabupaten Bantul yang tersebar di 17 kecamatan ini dapat memperoleh sampel makanan jajanan yang diduga mengandung bahan kimia berbahaya sebanyak 107 sampel. **Tabel 1** memberikan gambaran mengenai jenis makanan jajanan yang diperoleh beserta frekuensinya masing-masing. Jenis-jenis makanan jajanan yang dapat diambil, didominasi oleh jajanan jenis bakso, siomay, dan kerupuk/keripik.

**Tabel 1. Jenis makanan jajanan**

Nama makanan jajanan	Frekuensi (%)
Bakso (bulat, tusuk, goreng, keripik)	24 (22,4%)
Siomay	13 (12,1%)
Keripik (pedas, gurih, bayam) dan kerupuk (stik, asin, pedas, stik pedas)	11 (10,3%)
Mie (kering/lidi, pentil, goreng, bihun goreng)	10 (9,3%)
Tahu (isi bakso, pong, kentucky, goreng)	8 (7,5%)
Tempura	8 (7,5%)
Sosis (lilit mie, basah, keripik)	7 (6,5%)
Jeli	5 (4,7%)
Es (warna ungu, cendol, sirup, buah)	4 (3,7%)
Saos	2 (1,9%)
Makaroni	2 (1,9%)
Bakwan kawi	2 (1,9%)
Nugget	2 (1,9%)
Saos kacang	1 (0,9%)
Gorengan	1 (0,9%)
Telur	1 (0,9%)
Widaran	1 (0,9%)
Sarang laba	1 (0,9%)
Bakpau	1 (0,9%)
Cimol	1 (0,9%)
Jadah	1 (0,9%)
Adonan telur, tepung kanji (sate lilit)	1 (0,9%)
<b>Total</b>	<b>107 (100%)</b>

Berdasarkan **Tabel 1** diketahui bahwa jenis makanan jajanan yang diduga mengandung bahan kimia berbahaya yang sering diujikan adalah jenis bakso (22,4%), siomay (12,1%) dan jenis kerupuk/keripik (10,3%). Terdapat 9 jenis makanan jajanan yang memiliki frekuensi hanya 1 (0,9%), yaitu saos

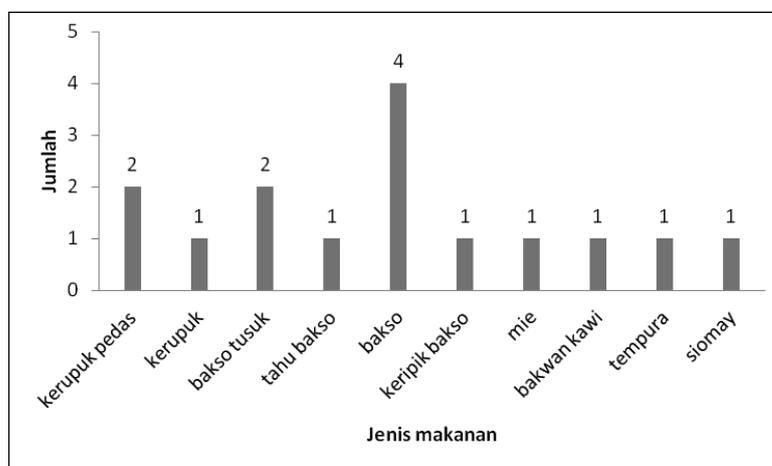
kacang, gorengan, telur, widaran, sarang laba, bakpau, cimol, jadah, dan sate lilit (telur + tepung kanji).

### Uji kualitatif keberadaan boraks, formalin, dan rhodamin-B

#### Boraks

Pengujian kandungan boraks secara kualitatif dilakukan menggunakan uji kurkumin. Tiap sampel dianalisis dua kali. Sampel dinyatakan positif mengandung boraks jika pada 2 kali pengujian tersebut menunjukkan hasil yang positif. Apabila hanya salah satu yang menunjukkan hasil positif, maka belum dikategorikan menjadi positif mengandung boraks. Pengujian dilakukan terhadap 98 sampel makanan yang diduga mengandung boraks. Jenis jajanan yang memberikan hasil positif mengandung boraks berdasarkan hasil uji kurkumin ditampilkan pada **Gambar 1**.

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada **Gambar 1**, diketahui bahwa dari 98 sampel jajanan yang diuji, terdapat 15 sampel (15,3%) yang dinyatakan positif mengandung boraks. Jenis makanan bakso merupakan jenis yang paling banyak dinyatakan positif mengandung boraks. Di antara 24 jenis makanan bakso (**Tabel 1**), terdapat 7 sampel (29,2%) yang terdeteksi positif mengandung boraks, yaitu 2 bakso tusuk, 4 bakso dan 1 keripik bakso (**Gambar 1**). Hal ini mengindikasikan bahwa hampir sepertiga dari jenis makanan bakso yang beredar di lingkungan sekolah terdeteksi mengandung boraks.

**Gambar 1. Jenis jajanan yang positif mengandung boraks**

**Formalin**

Pengujian kandungan formalin secara kualitatif dilakukan menggunakan KMnO4. Seperti halnya dalam pengujian boraks, analisis setiap sampel untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan formalin ini juga dilakukan sebanyak 2 kali. Sampel dinyatakan positif mengandung formalin jika pada 2 kali pengujian tersebut menunjukkan hasil yang positif. Apabila hanya salah satu yang menunjukkan hasil positif, maka belum dikategorikan menjadi positif mengandung formalin.

Pengujian dilakukan terhadap 98 sampel makanan yang diduga mengandung formalin. Jenis jajanan yang memberikan hasil positif mengandung formalin berdasarkan hasil uji menggunakan KMnO4 ditampilkan pada **Gambar 2**.

Berdasarkan **Gambar 2**, diketahui bahwa dari 98 sampel yang diuji, terdapat 25 sampel (25,5%) yang dinyatakan positif mengandung formalin. Apabila dilihat dari frekuensi setiap jenisnya, dapat dilihat bahwa jenis sosis merupakan yang paling sering mengandung formalin karena memiliki frekuensi tertinggi. Namun demikian, apabila dikelompokkan menurut bahan dasar pembuatan makanannya, jenis bakso merupakan jenis makanan yang paling sering mengandung formalin (bakso, bakso tusuk, dan bakso goreng).

Dari 7 jenis sosis yang diuji (**Tabel 1**), terdapat 5 sampel (71,4%) yang positif mengandung formalin (**Gambar 2**). Sementara untuk kelompok bakso, dari 24 jenis bakso yang diuji (**Tabel 1**), terdapat 8 sampel (33,3%) yang positif mengandung formalin, yaitu 3 bakso, 1 bakso goreng, dan 4 bakso tusuk

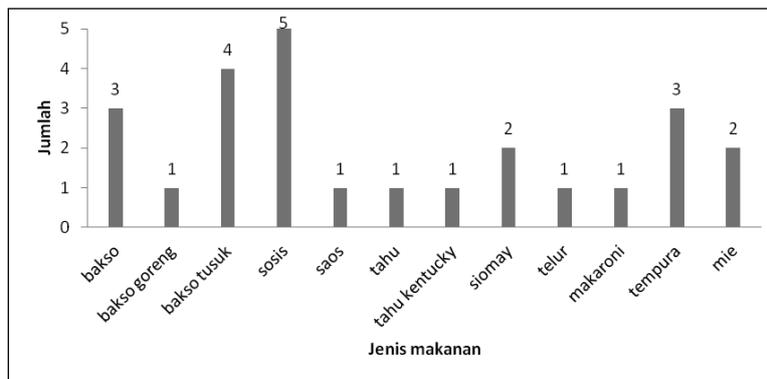
(**Gambar 2**). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa duapertiga dari sosis yang beredar di lingkungan sekolah terdeteksi mengandung formalin. Sementara untuk bakso, hampir sama dengan boraks, sepertiga dari bakso yang beredar juga mengandung formalin.

**Rhodamin-B**

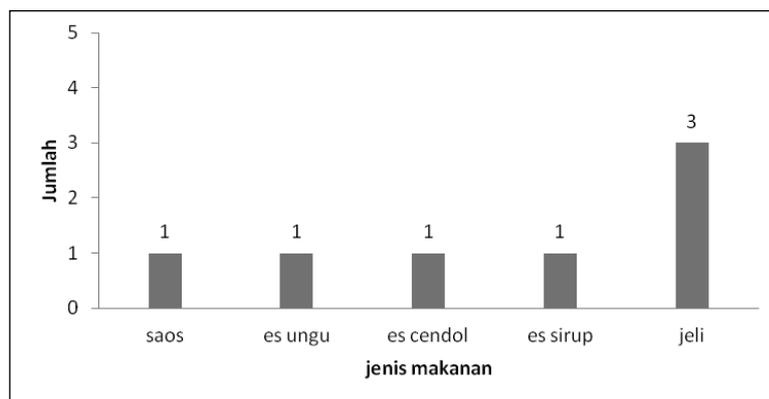
Pengujian kandungan rhodamin-B secara kualitatif dilakukan menggunakan *test kit* rhodamin-B. Seperti halnya dalam pengujian boraks dan formalin, pengujian setiap sampel untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan rhodamin-B ini juga dilakukan sebanyak 2 kali. Sampel dinyatakan positif mengandung rhodamin-B jika pada 2 kali pengujian tersebut menunjukkan hasil yang positif. Apabila hanya salah satu yang menunjukkan hasil positif, maka belum dikategorikan menjadi positif mengandung rhodamin-B.

Pengujian dilakukan terhadap 15 sampel makanan yang diduga mengandung rhodamin-B. Jenis jajanan yang memberikan hasil positif mengandung rhodamin-B berdasarkan hasil uji menggunakan test kit rhodamin-B ditampilkan pada **Gambar 3**.

Berdasarkan **Gambar 3**, diketahui bahwa dari 15 sampel yang diuji, terdapat 7 sampel (46,7%) jajanan yang dinyatakan positif mengandung rhodamin-B. Jenis jajanan yang paling sering mengandung rhodamin-B adalah jelly. Dari 5 jenis jelly yang diuji (**Tabel 1**), terdapat 3 sampel (60%) yang mengandung rhodamin-B (**Gambar 3**). Sementara untuk jenis-jenis es, dari 4 sampel yang diuji



**Gambar 2. Jenis jajanan yang positif mengandung formalin**



**Gambar 3.** Jenis jajanan yang positif mengandung rhodamin-B (uji kualitatif)

(Tabel 1) hanya 1 sampel yang dinyatakan negatif mengandung rhodamin-B. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan rhodamin-B di kalangan pedagang sudah sangat luas. Dari beberapa sampel yang diuji, lebih dari dua pertiganya terdeteksi mengandung rhodamin-B.

## BAHASAN

Pada penelitian ini, jenis-jenis makanan jajanan diambil sebagian besar didominasi oleh jajanan jenis bakso, siomay, dan kerupuk/keripik (Tabel 1). Penelitian yang dilakukan di Solo juga menunjukkan hasil serupa yaitu bahwa makanan jajanan anak SD didominasi oleh jenis bakso dengan berbagai macam variasi pengolahan atau penyajiannya (8).

Hasil uji kualitatif yang telah dilakukan tersebut, apabila dibandingkan dengan hasil survei yang dilakukan oleh BPOM secara nasional, persentase hasil uji yang positif dalam penelitian ini memberikan hasil yang lebih tinggi. Survei BPOM tahun 2012 menunjukkan bahwa terdapat 2,93% sampel mengandung boraks, 1,34% sampel mengandung formalin, dan 1,02% sampel mengandung rhodamin B (3).

Beberapa penelitian sebelumnya juga memberikan hasil yang bervariasi. Penelitian yang dilakukan di Kota Semarang, menunjukkan bahwa terdapat 9% sampel makanan jajanan anak sekolah yang dinyatakan positif mengandung boraks (9). Selanjutnya, hasil penelitian lain menunjukkan

bahwa 45% sampel jajanan yang diambilnya positif mengandung formalin (8). Sementara penelitian yang dilakukan di Sumatera Utara menunjukkan bahwa 3 dari 28 sampel yang diuji (9,7%) dinyatakan positif mengandung rhodamin-B (10). Penelitian di Jakarta Pusat juga memberikan hasil hampir sama, yaitu 2 dari 20 sampel yang diuji (10%) dinyatakan positif mengandung rhodamin-B (11).

Adanya variasi hasil tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan karakteristik wilayah penelitiannya, karakteristik sampel makanan jajanan yang diambil, dan tentunya perbedaan cara pengujian yang digunakan untuk mendeteksi adanya kandungan bahan-bahan kimia berbahaya. Namun demikian, hasil-hasil penelitian tersebut secara konsisten menunjukkan bahwa jajanan anak sekolah yang beredar selama ini belum bebas dari cemaran bahan kimia berbahaya. Hal ini tentunya perlu mendapatkan perhatian dan penanganan lebih lanjut yang serius dari pihak-pihak yang berwenang, karena dampak yang dapat ditimbulkan akibat mengkonsumsi bahan-bahan kimia berbahaya tersebut sangat merugikan. Konsumsi boraks secara terus menerus dapat mengganggu gerak pencernaan usus, kelainan pada susunan saraf, depresi dan kekacauan mental (5). Konsumsi formalin secara kronis dapat mengakibatkan iritasi pada membran mukosa dan bersifat karsinogenik (4). Penggunaan rhodamin-B secara terus menerus dapat menimbulkan kerusakan hati, dan bahkan kanker hati (6).

Berdasarkan hasil analisis mengenai jenis makanan yang paling sering mengandung bahan kimia berbahaya, didapatkan hasil bahwa jenis makanan bakso (bakso, bakso tusuk, bakso goreng, keripik bakso) merupakan jenis yang paling sering diujikan dan ditemukan mengandung boraks atau formalin (**Gambar 1** dan **Gambar 2**). Sebuah penelitian kualitatif yang dilakukan pada beberapa sekolah dasar di Kecamatan Tasikmadu, Karanganyar juga menunjukkan hasil yang serupa (8). Sampel jajanan yang diperoleh terdiri dari 9 jenis, antara lain nugget, bakso, mie, bakso isi tahu, bakso isi telur, pangsit goreng, sosis daging, bakso ikan, dan bakso bakar. Berdasarkan uraian tersebut dapat dilihat bahwa sebagian besar makanan jajanan yang diujikan adalah dari jenis bakso. Sementara untuk rhodamin-B, jenis makanan yang ditemukan paling sering mengandung bahan tersebut adalah jenis makanan berupa jeli dan es (**Gambar 3**). Jeli juga merupakan salah satu jenis makanan jajanan yang terindikasi sering mengandung pewarna sintetis yang berbahaya (6).

Berdasarkan analisis terhadap bahan kimia berbahaya yang memiliki persentase kemunculan terbesar adalah pada jenis rhodamin B. Dari 15 sampel jajanan yang diuji, terdapat 7 sampel (46,7%) sampel yang positif mengandung rhodamin-B. Apabila dibandingkan dengan frekuensi kemunculan boraks dan formalin, yaitu masing-masing 15,3% dan 25,5%, maka frekuensi kemunculan rhodamin-B tersebut menjadi yang paling tinggi. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan frekuensi kemunculan yang lebih rendah untuk rhodamin-B, yaitu 9,7% (10) dan 10% (11). Hal ini tentunya perlu menjadi perhatian karena efek negatif dari konsumsi rhodamin-B yang berlebihan adalah gejala pembesaran hati dan ginjal, gangguan fungsi hati, kerusakan hati, gangguan fisiologis tubuh, atau bahkan bisa menyebabkan timbulnya kanker hati (6). Jenis makanan jajanan yang terdeteksi positif mengandung rhodamin-B dalam penelitian ini adalah saos, jeli, dan jenis es atau minuman. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, jenis makanan jajanan yang terdeteksi positif mengandung rhodamin-B adalah jenis es atau minuman dan saos (10).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Persentase makanan jajanan anak sekolah dasar yang mengandung boraks, formalin dan rhodamin-B masih cukup tinggi. Bagi pihak sekolah, sebaiknya menyediakan kantin sehat di dalam lingkungan sekolah agar pengawasan terhadap jenis makanan yang diujikan dapat lebih terkontrol. Perlu pengawasan lebih lanjut dari pihak yang berwenang kepada para produsen makanan jajanan, terutama jenis bakso, sosis dan jeli yang paling sering ditemukan mengandung bahan kimia berbahaya.

## RUJUKAN

1. BPOM BH dan H. Sehat duniaku menuju generasi emas yang sehat dan berkualitas [Internet]. 2014 [cited 2014 Apr 4]. Available from: <http://www.pom.go.id/new/index.php/view/pers/225/Sehat-Duniaku-Menuju-Generasi-Emas---yang-Sehat-dan-Berkualitas.html>
2. Kemenkes RI. Pedoman keamanan pangan di sekolah dasar. Jakarta: Kemenkes RI; 2011.
3. BPOM RI. Laporan Tahunan 2011. Jakarta: BPOM RI; 2012.
4. Wakefield J. Formaldehyde, toxicological overview [Internet]. 2008 [cited 2014 Apr 16]. Available from: [http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb\\_c/1219908739327](http://www.hpa.org.uk/webc/hpawebfile/hpaweb_c/1219908739327)
5. Saparinto C, Diana H. Bahan tambahan pangan. Yogyakarta: Kanisius; 2006.
6. BPOM RI. Bahaya rhodamin B sebagai pewarna pada makanan [Internet]. 2011 [cited 2014 Apr 15]. Available from: <http://ik.pom.go.id/v2012/wp-content/uploads/2011/11/Bahaya-Rhodamin-B-sebagai-Pewarna-pada-Makanan.pdf>
7. Lemeshow S, David WJ, Janelle K, Stephen K. Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1997.
8. Karyantina M, Linda K, Fadjar H. Uji kualitatif kandungan formalin pada jajanan anak sekolah di Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. J Pertan dan Pangan. 2012;24(1):1–10.
9. Pertiwi N. Studi kandungan boraks dan jenis zat pewarna pada makanan jajanan anak

sekolah dasar di lingkungan sekolah dasar Kota Semarang [Internet]. 2010 [cited 2014 Apr 27]. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/31900/1/3936.pdf>

10. Silalahi J, Fathur R. Analisis rhodamin B pada jajanan anak sekolah dasar di Kabupaten

Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara. *J Indon Med Assoc.* 2011;61:293–8.

11. Akbari I. Identifikasi jajanan anak Sekolah Dasar Kencana Jakarta Pusat yang mengandung rhodamin B dan methanil yellow. Universitas Gadjah Mada; 2012.