

STUDI DESKRIPTIF BAHAN TAMBAHAN KIMIA BERBAHAYA PADA JAJANAN ANAK SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PEDURUNGAN KOTA SEMARANG

Linda Riski Sefrina, Widya Hary Cahyati, Intan Zainafree

*email korespondensi : lindariski@gmail.com

Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstrak

Penggunaan bahan tambahan pangan yang dilarang dan pemanis buatan yang berlebih pada jajanan anak Sekolah Dasar (SD) masih sering ditemui di Kota Semarang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keberadaan boraks, formalin, rhodamin B dan siklamat pada jajanan anak SD di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian adalah 8 SD di Kecamatan Pedurungan. Data diambil dari 36 jajanan uji laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 8,33% jajanan mengandung boraks, 5,56% jajanan mengandung rhodamin B, 13,89% jajanan mengandung siklamat melebihi batas maksimal dan tidak ada jajanan yang mengandung formalin.

Kata Kunci : bahan tambahan pangan; jajanan; anak sekolah dasar

Abstract

The contamination of food additives occurs in primary school children's snacks. The aim of this study were to find out the presence of borax, formalin, rhodamine B and cyclamate on snacks in Pedurungan, Semarang. This research was a descriptive quantitative study. The samples were 8 elementary schools in Pedurungan. The data were gathered from 36 snacks. The results showed that the snacks contained 8,33% borax, 5,56% rhodamine B, 13,89% cyclamate which exceeds the maximum limit, and no snacks contain formaldehyde.

Keyword: food additive; primary school children; snack

1. PENDAHULUAN

Makanan yang aman merupakan faktor yang penting untuk meningkatkan derajat kesehatan. Masalah keamanan pangan yang masih sering terjadi di Indonesia diantaranya adalah penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang berlebih dan BTP yang dilarang. Pemerintah telah penggunaan BTP di dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/Per/IX/88, dan PerMenKes RI No. 208/MenKes/Per/IV/1985.

Cemaran kimiawi tersebut sering dijumpai pada Pedagang Kaki Lima (PKL) dan kantin sekolah. Cemaran kimiawi yang umum ditemukan pada makanan jajanan adalah penggunaan BTP ilegal seperti boraks, formalin, rhodamin B, dan serta pemanis buatan yang berlebih¹. Bahan pengawet yang dilarang seperti boraks dan formalin dilarang untuk digunakan dalam makanan karena mampu menimbulkan gangguan kesehatan manusia. Boraks merupakan bahan kimia yang biasanya digunakan dalam industri farmasi, tetapi boraks banyak digunakan dalam pembuatan berbagai makanan seperti bakso, mie basah, dsb. Begitu juga dengan formalin, yang biasanya digunakan untuk mengawetkan mayat, digunakan oknum pedagang untuk mengawetkan makanan yang mereka jual. Apabila mengonsumsinya akan menimbulkan gangguan kesehatan. Bahan tambahan kimia berbahaya pangan lain yang dilarang tetapi sering digunakan adalah zat pewarna tekstil. Pewarna tekstil yang

sering disalahgunakan adalah rhodamin B. Bahan tersebut merupakan bahan karsinogenik yang sangat berbahaya bagi kesehatan².

Profil Jajanan Responden Sekolah (PJAS) dalam lima tahun (2006-2010) menunjukkan sebanyak 48% jajanan anak sekolah di Indonesia tidak memenuhi syarat keamanan pangan³. Berdasarkan laporan tahunan Balai Besar POM di Semarang tahun 2012, total sampel yang diuji pada tiga tahap pengawasan PJAS adalah 1079 sampel dari 112 SD pada 32 kabupaten/ kota, dengan hasil uji TMS sebanyak 260 sampel (24,10%), bahan berbahaya yang terkandung antara lain boraks 14 sampel (5,38%), formalin 7 sampel (2,69%), rhodamin B 17 sampel (6,54%), dan kadar pemanis buatan melebihi batas sebanyak 210 sampel (80,77%)⁴.

Kecamatan Pedurungan merupakan daerah strategis yang berada di pinggiran Kota Semarang dan termasuk dalam kawasan pemukiman penduduk. Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 11-12 Juni 2013, bahwa dari 8 jajanan baik dalam kemasan maupun non kemasan yang dijual di beberapa sekolah dan telah diuji di Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Jawa Tengah terdapat 4 sampel yang tidak memenuhi syarat. Empat jajanan tersebut antara lain mengandung rhodamin B 1 jajanan (12,5%) dan pemanis buatan (siklamat) berlebih 3 jajanan (37,5%). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks, formalin, rhodamin B dan siklamat pada jajanan anak SD di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang.

2. METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif⁵. Jenis metode yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *cluster sampling (area sampling)*. Populasi penelitian ini adalah 56 sekolah dasar sederajat di Kecamatan Pedurungan. Jumlah sampel adalah 8 sekolah. Sekolah inilah yang diambil jajanannya untuk diuji di laboratorium. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, uji laboratorium dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis univariat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Laboratorium Jajanan

Tabel 1 menunjukkan distribusi jajanan yang mengandung bahan tambahan kimia sesuai dengan hasil uji laboratorium. Sampel yang berhasil dikumpulkan sebanyak 36 jajanan. Berdasarkan Tabel 1, jumlah jajanan yang mengandung bahan tambahan kimia yang dilarang dan pemanis buatan berlebih sebanyak 10 sampel. Sebanyak 26 sampel jajanan tidak mengandung bahan tambahan kimia maupun pemanis buatan berlebih.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Bahan Tambahan Kimia Hasil Uji Laboratorium Jajanan

Bahan Tambahan Kimia Uji Laboratorium	Jajanan	Frekuensi	
		Positif	Negatif
Boraks	Tempura	-	2
	Siomay	-	2
	Makroni kornet	-	1
	Cimol	-	1
	Gorengan	-	1
	Cilok	3	1
	Kerupuk sosis	-	1
Rhodamin B	Tempura	-	2
	Roti lapis	-	1
	Manisan	-	3
	Es sirup	-	2
	Kerupuk kembang gula	2	-
Siklamat	Olahan Pisang	-	1
	Roti	-	2
	Es teh	3	2
	Sari kedelai	-	1
	Es soda	1	2
	Es susu strawberi	-	1
	Kerupuk kembang gula	1	-
Jumlah		10	26

3.2 Jajanan Mengandung Boraks

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui ada 3 jajanan (8,33%) dari seluruh jajanan uji laboratorium yang mengandung boraks. Ketiga jajanan tersebut berasal dari jajanan yang sama, yaitu cilok. Keseluruhan cilok yang positif mengandung boraks merupakan cilok yang dijual di luar pagar sekolah. Tekstur dari cilok yang mengandung boraks tersebut kenyal dan cenderung keras.

Cilok merupakan jajanan yang berbahan baku tepung tapioka (pati). Ciri-ciri yang khas dari cilok yaitu kenyal, sehingga penggunaan boraks menambah kekenyalan cilok. Menurut Winarno dan Rahayu (1994), pada umumnya penambahan boraks memiliki tujuan agar produk pangan memiliki kenampakan yang kesat dan kering dengan tekstur yang kenyal seperti halnya pada kerupuk gendar, mie, bakso, tahu, ketupat, dan lain sebagainya. Asam borat dalam produk yang berpati mampu membentuk dan menstabilkan struktur gel⁶.

Boraks pada cilok mampu menimbulkan efek negatif pada tubuh. Jika boraks terserap oleh tubuh dalam dosis yang cukup tinggi, maka akan menyebabkan timbulnya gejala seperti pusing, mual, muntah, mencret, kram perut, tekanan darah rendah, anemia, demam, dan kerusakan organ lainnya termasuk otak, sehingga dapat mengakibatkan

kematian. Kematian pada orang dewasa dapat terjadi dalam dosis 15-25 gram, sedangkan pada anak dengan dosis 5-6 gram^{1,7}.

Cilok termasuk salah satu jajanan yang banyak dikonsumsi oleh responden pada penelitian ini. Hasil laboratorium pada jajanan, cilok yang menunjukkan hasil positif mengandung boraks. Kandungan boraks dalam cilok yang dikonsumsi terus menerus akan menimbulkan gangguan kesehatan bagi responden, sehingga jajanan cilok yang beredar di sekolah dasar perlu untuk diwaspadai.

3.3 Jajanan Mengandung Formalin

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada beberapa jajanan uji laboratorium, tidak ditemukan adanya jajanan yang mengandung formalin. Jajanan yang dijadikan sebagai jajanan uji laboratorium adalah bakso, cimol, dan manisan buah. Tidak ditemukannya formalin ini sejalan dengan studi pendahuluan yang pernah dilakukan oleh peneliti di wilayah Kecamatan Pedurungan. Penelitian lain yang dilakukan di wilayah kota Semarang terhadap tahu yang dijual di pasar tradisional dan pasar modern juga tidak menemukan adanya kandungan formalin⁸. Namun tetap diwaspadai mengenai penggunaan formalin pada jajanan, karena jajanan uji laboratorium yang diambil kebetulan tidak mengandung formalin.

Formalin bukan termasuk bahan yang aman untuk digunakan dalam makanan. Formalin terbukti bersifat karsinogen pada hewan

percobaan. Beberapa penelitian terhadap tikus dan anjing pada dosis tertentu jangka panjang mengakibatkan kanker saluran cerna, peningkatan risiko kanker tenggorokan, sinus, dan cavum nasal (hidung). Selain itu pemberian formalin peroral dosis bertingkat selama 12 minggu menyebabkan terjadinya perubahan histopatologis ginjal tikus wistar. Perubahan yang terlihat adalah atrofi, dilatasi tubulus, dan proses degenerasi sel⁹.

Bila formalin masuk ke tubuh melebihi ambang batas maka dapat mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia. Akibat yang ditimbulkan tersebut dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek dan dalam jangka panjang, bisa melalui hirupan, kontak langsung, atau tertelan. Akibat jangka pendek yang terjadi biasanya bila terpapar formalin dalam jumlah yang banyak. Tanda dan gejala akut atau jangka pendek yang dapat terjadi adalah bersin, radang tonsil, radang tenggorokan, sakit dada yang berlebihan, lelah, jantung berdebar, sakit kepala, mual, diare, dan muntah. Pada konsentrasi yang sangat tinggi dapat menyebabkan kematian. Meskipun dalam jumlah kecil, dalam jangka waktu yang lama bisa mengakibatkan banyak gangguan organ tubuh¹.

3.4 Jajanan Mengandung Rhodamin B

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 jajanan (5,56%) mengandung rhodamin B. Jajanan yang mengandung rhodamin B adalah

kerupuk kembang gula. Kerupuk kembang gula ini berwarna merah muda dan terdapat titik-titik merah yang tersebar tidak merata. Warna merupakan salah satu kriteria dasar untuk menentukan kualitas makanan antara lain warna dapat memberi petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan. Oleh karena itu, warna menimbulkan banyak pengaruh terhadap konsumen dalam memilih suatu produk makanan dan minuman, sehingga produsen makanan sering menambahkan pewarna dalam produknya. Pada awalnya, makanan diwarnai dengan zat warna alami yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau mineral, akan tetapi zat warna tersebut tidak stabil oleh panas dan cahaya serta harganya mahal ¹⁰.

Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan, seperti yang tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/PER/X/1999. Rhodamin B bersifat karsinogenik sehingga dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kanker. Rhodamin B dapat menyebabkan karsinogenik pada tikus ketika diinjeksi subkutan, yaitu timbul sarkoma lokal. Secara intra vena didapatkan LD_{50} 89,5 mg/kg yang ditandai dengan gejala adanya pembesaran hati, ginjal, dan limfa diikuti perubahan anatomi berupa pembesaran organnya ¹⁰

3.5 Jajanan Mengandung Siklamat

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 14 jajanan yang telah diuji kualitatif siklamat terdapat 5 jajanan (13,89%) dari seluruh sampel uji laboratorium yang positif mengandung siklamat. Lokasi pengambilan

jajanan uji laboratorium yaitu 1 jajan berupa es teh berasal dari dalam kantin sekolah, dan 4 jajanan berasal dari penjual luar pagar sekolah. Jajanan yang negatif kandungan siklamat yaitu 7 jajanan berasal dari dalam kantin sekolah dan 2 jajanan dari penjual luar pagar sekolah.

Menurut PerMenKes RI No. 208/MenKes/Per/IV/1985 batas maksimal penggunaan siklamat dalam minuman ringan adalah 1g/kg dihitung sebagai asam siklamat. Menurut SNI 01-6993-2004, batas maksimal untuk kategori makanan ringan seperti kembang gula termasuk permen keras dan permen lunak, *nougats*, dan lain-lain adalah 500mg/kg

1. Berikut ini kadar asam siklamat yang terkandung dalam jajanan uji yang positif siklamat:

Tabel 2. Kadar Siklamat Dalam Bentuk Asam Siklamat (g/kg)

No.	Jenis Jajanan	Kadar Siklamat (g/kg)	Keterangan
1	Es soda	1,2	Melebihi batas
2	Kerupuk kembang gula	9,3	Melebihi batas
3	Es teh	2,6	Melebihi batas
4	Es teh	7,9	Melebihi batas
5	Es the	8,3	Melebihi batas

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari keseluruhan jajanan yang positif mengandung siklamat tersebut kadarnya melebihi ambang batas normal (1g/kg). Semakin besar kadar asam siklamat yang ditambahkan dalam jajanan menunjukkan bahwa semakin banyak pula

siklamat yang ditambahkan dalam jajanan tersebut. Kadar rata-rata dari keseluruhan jajanan yang positif mengandung siklamat adalah 5,86 g/kg.

Siklamat merupakan jenis pemanis buatan yang tidak memberikan efek rasa pahit, berbeda dengan sakarin yang memberikan efek rasa pahit. Metabolisme siklamat dalam perut akan menghasilkan senyawa sikloheksilamin yang bersifat karsinogen. Senyawa inilah yang mampu menyebabkan kanker pada kandung kemih serta mampu menyebabkan atrofi yaitu pengecilan testikular dan kerusakan kromosom ¹. Selain itu bahaya yang disebabkan dengan pengkonsumsian siklamat dalam kadar yang berlebih adalah mampu memunculkan banyak gangguan bagi kesehatan, di antaranya tremor (penyakit syaraf), migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebutakan, dan kanker otak. Efek samping penggunaan BTP berlebih untuk jangka pendek adalah sakit perut, diare, demam, sakit kepala, mual, dan muntah-muntah, sedangkan pada jangka panjang dapat menyebabkan kanker, tumor, gangguan saraf, gangguan fungsi hati, iritasi lambung, dan perubahan fungsi sel ¹¹.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka diperoleh informasi bahwa dari keseluruhan jajanan yang diteliti terdapat 3 jajanan (8,33%) yang mengandung boraks, ada 2 jajanan (5,56%) mengandung bahan

pewarna terlarang rhodamin B, 5 jajanan (13,89%) mengandung siklamat yang melebihi ambang batas maksimal, dan tidak ditemukan adanya jajanan yang mengandung formalin pada jajanan yang diteliti.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes. dan dr. Intan Zainafree, M.H.Kes sebagai Dosen Pembimbing pada penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Cahyadi W, 2009. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi aksara, Jakarta.
2. Aminah MS dan Himawan C, 2009. Bahan-Bahan Berbahaya Dalam Kehidupan Kenali Produk Sebelum Membeli, Salamadani Pustaka Semesta, Bandung
3. Badan POM RI, 2009. Laporan Lokakarya Jejaring Intelijen Pangan Program Nasional Peningkatan Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
4. Balai Besar POM di Semarang, 2012. Laporan Tahunan 2012. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Semarang.
5. Notoatmodjo S, 2005. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta, Jakarta.
6. Winarno FG dan Rahayu TS, 1994. Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
7. Stefany AW, 2006. Evaluasi Keamanan Pangan Bakso Cilok Ditinjau dari Kandungan Boraksnya di Beberapa Sekolah Dasar (SD) di Wilayah Semarang. Skripsi, Universitas Katolik Soegijapranata.
8. Astuti RI, 2006. Studi Identifikasi Kandungan Formalin dalam Tahu di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Kota Semarang. Skripsi, Universitas Diponegoro.

9. Wibowo M, 2012. Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Ginjal Tikus Wistar, Skripsi, Universitas Diponegoro.
10. Utami W dan Suhendi A, 2009. Analisis Rhodamin B dalam Jajanan Pasar dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi, Vol. 10, No. 2, 2009, hlm.148-155.
11. Saparinto C dan Hidayati D, 2006, Bahan Tambahan Pangan, Yogyakarta, Kanisius.