

PREVALENSI KANDUNGAN RHODAMIN B, FORMALIN, DAN BORAKS PADA JAJANAN KANTIN SERTA GAMBARAN PENGETAHUAN PEDAGANG KANTIN DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN SUSUT KABUPATEN BANGLI

I Nyoman Anggha Shaputra Irawan, Luh Seri Ani²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Ilmu Kedokteran Komunitas dan Pencegahan, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Email: veliaadriana53@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa tahun terakhir, penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya seperti rhodamin B, formalin, dan boraks sebagai bahan tambahan makanan mulai marak terjadi. Meskipun telah dilarang penggunaannya untuk pangan, namun terdapat berbagai faktor yang mendorong terjadinya penyalahgunaan zat-zat tersebut, salah satunya adalah karena kurangnya pengetahuan pedagang terhadap bahaya bahan kimia tersebut bagi kesehatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prevalensi rhodamin B, formalin, dan boraks pada jajanan kantin serta pengetahuan pedagang kantin di sekolah dasar Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli. Dengan demikian, diharapkan mampu mencegah dampak kesehatan yang ditimbulkan akibat mengonsumsi jajanan yang mengandung rhodamin B, formalin, dan boraks. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif. Data diperoleh dari pemeriksaan kandungan rhodamin B, formalin, dan boraks pada 75 jajanan dengan rapid test serta wawancara terstruktur dengan kuesioner untuk mengetahui pengetahuan pedagang terhadap penggunaan rhodamin B, formalin, dan boraks. Sampel penelitian adalah 21 orang pedagang dan 75 jajanan yang diambil di 16 kantin SD dengan teknik total sampling. Dari 75 sampel jajanan, didapatkan prevalensi kandungan rhodamin B adalah sebesar 4,5%, formalin sebesar 8,8%, dan boraks sebesar 7%. Dari 21 responden, 66,7% pedagang memiliki pengetahuan yang kurang mengenai rhodamin B, 52,4% pedagang memiliki pengetahuan yang baik mengenai formalin, dan 61,9% pedagang memiliki pengetahuan yang baik mengenai boraks. Hasil uji rhodamin B positif ditemukan pada 7% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang, sedangkan hasil uji formalin positif ditemukan pada 20% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 18% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik. Hasil uji boraks positif ditemukan pada 25% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 15,4% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik.

Kata kunci: jajanan, pengetahuan, rhodamin B, formalin, boraks.

ABSTRACT

In recent years, the abuse of harmful chemicals such as rhodamine B, formalin, and borax as a food additive began rise. Although the use for food is banned, there are various factors that contribute to the abuse of these substances, one of them is lack of knowledge of seller about chemical hazards to health. This study was conducted to determine the prevalence of rhodamine B, formalin, borax on snacks and describe the seller's knowledge in the Susut district, Bangli. Thus, it is expected to prevent health effects caused by eating snacks that contain rhodamine B, formalin, and borax. This research uses descriptive research design. Data obtained from the examination of the content of rhodamine B, formalin, and borax at 75 snacks with a rapid test and structured interview with a questionnaire to determine knowledge of seller against the use of rhodamine B, formalin, and borax. The samples were 21 seller and 75 snacks were taken in 16 elementary school canteen with total sampling technique. From 75 samples prevalence of rhodamine B on snack is 4.5%, formalin is 8.8%, and borax is 7%. From the 21 respondent, 66.7% of seller have less knowledge about rhodamine B, 52.4% of seller have a good knowledge of formaldehyde, and 61.9% of seller have a good knowledge of borax. Rhodamine B positive test result was found in 7% of seller with less knowledge, while the positive results of the formalin test was found in 20% of seller with less knowledge level and 18% of seller with a good level of knowledge. Borax positive test result was found in 25% of seller with less knowledge level and 15.4% of seller with a good level of knowledge.

Keywords: snacks, knowledge, rhodamine B, formalin, borax.

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan tambahan atau zat aditif dalam makanan saat ini sulit untuk dipisahkan dari proses pengolahan makanan dan minuman. Penggunaan zat tersebut ditujukan untuk berbagai hal diantaranya sebagai pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, dan tujuan lainnya. Penambahan zat tersebut ke dalam makanan dan minuman bertujuan untuk meningkatkan daya jual produk ke konsumen sehingga para pedagang dapat memperoleh keuntungan sesuai yang diharapkan. Saat ini, zat aditif telah digunakan dalam jumlah besar pada pengolahan makanan yakni diperkirakan lebih dari 200.000 ton per tahun.¹ Seiring dengan ketatnya persaingan produsen, bahan tambahan dalam makanan yang digunakan produsen untuk meningkatkan daya jual dan menarik konsumen tidak lagi sebatas zat aditif alami ataupun sintetik (buatan). Beberapa tahun terakhir, penyalahgunaan bahan-bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan bagi produk makanan mulai marak terjadi. Warna makanan yang menarik, tekstur makanan yang kenyal, makanan yang tahan lama, serta harga yang terjangkau merupakan hal yang dianggap mampu menarik konsumen.

Menurut survey BPOM tahun 2011 yang dilakukan pada 866 sekolah dari 30 kota di Indonesia, jajanan anak sekolah yang tidak memenuhi standar mutu dan keamanan mengandung bahan tambahan makanan yang dilarang seperti rhodamin B, boraks, dan formalin. Uji sampel pangan jajanan anak sekolah yang dilakukan oleh BPOM pada tahun 2011 menunjukkan bahwa dari 3.925 sampel produk pangan jajanan anak sekolah yang terdiri dari es, minuman berwarna merah, agar-agar, kudapan dan makanan ringan berwarna merah diketahui sebanyak 40 (1,02%) sampel mengandung rhodamin B. Dari 3.206 sampel produk pangan jajanan anak sekolah yang dicurigai mengandung formalin dan boraks dilakukan pemeriksaan dan diketahui bahwa 43 (1,34%) sampel mengandung formalin dan 94 (2,93%) sampel mengandung boraks.²

Rhodamin B merupakan pewarna sintesis golongan xanthenes dyes yang digunakan pada industri tekstil dan kertas.³ Zat warna rhodamin B dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pada pangan sebagaimana yang disebutkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 tahun 2012 mengenai Bahan Tambahan Pangan (BTP), mengingat efek berbahaya yang ditimbulkannya yaitu terjadi penumpukan rhodamin B di lemak dan jaringan hepar akibat ketidakmampuan tubuh untuk mengekskresikan seluruh kandungan rhodamin B pada makanan. Jika konsumsi zat tersebut berlangsung dalam waktu yang lama berakibat terjadinya gangguan fungsi hepar dan kanker karena sifat karsinogenik pada rhodamin B.⁴

Formalin merupakan zat yang banyak digunakan dalam berbagai jenis industri seperti pembuatan perabotan, bahan campuran pembuatan bangunan, bahan pengawet mayat, dan agen fiksasi di laboratorium. Sedangkan boraks merupakan zat yang digunakan sebagai bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu, dan antiseptik. Formalin dan boraks sering disalahgunakan untuk mengawetkan makanan. Makanan yang mengandung boraks atau formalin dapat menyebabkan gangguan kesehatan jika dikonsumsi dalam kurun waktu yang lama yakni memicu kanker dan dapat mengakibatkan gangguan otak, ginjal, serta hepar.⁵

Meskipun bahan kimia rhodamin B, formalin, dan boraks telah dilarang penggunaannya untuk pangan, namun terdapat berbagai faktor yang mendorong banyak pihak untuk melakukan penyalahgunaan zat-zat tersebut, salah satunya adalah karena kurangnya pengetahuan bahaya bahan kimia tersebut terhadap kesehatan. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Astuti dkk, yang meneliti mengenai tingkat pengetahuan produsen terasi mengenai zat warna yang berbahaya. Produsen yang mempunyai pengetahuan baik tentang larangan penggunaan rhodamin B serta bahayanya cenderung tidak menggunakan zat warna rhodamin B dalam terasi yang diproduksinya. Sebaliknya produsen yang mempunyai pengetahuan kurang tentang rhodamin B menggunakan zat warna rhodamin B dalam terasi yang diproduksinya. Pada penelitiannya diperoleh bahwa 63,3% dari responden yang diteliti tidak mengetahui tentang zat warna yang berbahaya.⁶

Ironisnya, konsumen target yang rentan mengonsumsi makanan mengandung bahan kimia yang disalahgunakan seperti rhodamin B, formalin, dan boraks adalah anak-anak yang duduk di sekolah dasar. Hal ini erat kaitannya dengan jenis makanan dan minuman yang disukai anak seperti kembang gula, permen, es sirup, kerupuk, agar-agar, kue basah, sosis, bakso dan sausnya, tahu, mie, siomay, snack ringan dan lainnya. Berbagai makanan ini dapat ditemukan di kantin sekolah dan tanpa mencantumkan kode, label, merek, atau identitas lengkap lainnya sehingga komposisi bahan yang terkandung didalamnya tidak diketahui. Selain itu, anak-anak cenderung mengonsumsi makanan yang menarik dari segi visual dan harga yang terjangkau. Hasil penelitian yang dilakukan oleh SEAFast Center IPB tahun 2008 di 4500 sekolah dasar dari 79 kabupaten/kota dan 18 provinsi menunjukkan bahwa 12,9% makanan mengandung formalin dan 9,7% makanan mengandung boraks. Lebih lanjut, dari studi yang dilakukan oleh Andarwulan dkk juga ditemukan 4% sampel minuman mengandung rhodamin B.⁷

Berdasarkan keterangan dari kepala program kesehatan lingkungan Puskesmas Susut I, banyak

sekolah dasar di wilayah kerja puskesmas I yang menjual jajanan tanpa identitas lengkap. Namun, pemeriksaan ada tidaknya kandungan zat berbahaya pada jajanan tersebut tidak pernah dilakukan sebelumnya sehingga Puskesmas Susut I tidak memiliki data riil mengenai berapa prevalensi kandungan bahan kimia rhodamin B, formalin, dan boraks dalam hal ini pada jajanan kantin anak sekolah dasar.

Survei awal yang peneliti lakukan pada beberapa kantin sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli menemukan bahwa jenis jajanan yang dijual diantaranya mempunyai warna mencolok, tanpa mencantumkan kode, label, merek, atau identitas lengkap lainnya sehingga komposisi bahan yang terkandung didalamnya tidak diketahui. Jenis jajanan yang dijual bervariasi yakni bakso, sosis, mie, tahu, kerupuk, snack, dan berbagai jenis minuman. Jajanan tersebut belum tentu bebas dari kandungan bahan tambahan makanan berbahaya seperti rhodamin B, formalin, dan boraks. Berbagai jenis makanan tersebut merupakan makanan yang seringkali mengandung bahan kimia yang disalahgunakan tersebut.

Berdasarkan beberapa fakta yang telah diuraikan diatas, penelitian ini memfokuskan pada prevalensi kandungan bahan kimia rhodamin B, formalin, dan boraks pada jajanan kantin serta pengetahuan pedagang kantin di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif cross sectional. Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan kandungan rhodamin B, formalin, dan boraks pada jajanan serta wawancara dilakukan satu kali saat bersamaan untuk mengetahui pengetahuan pedagang di kantin terhadap penggunaan dari rhodamin B, formalin, dan boraks.

Penelitian dilakukan di seluruh kantin Sekolah Dasar (SD) yang ada di wilayah wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli dengan jumlah 16 SD. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan April sampai Juni 2015.

Populasi pedagang adalah seluruh pedagang di kantin sekolah dasar di Bali. Populasi jajanan adalah seluruh jajanan yang dijual oleh pedagang di kantin sekolah dasar di Bali. Sampel pedagang adalah seluruh pedagang di kantin SD wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli. Sampel jajanan adalah jajanan yang dicurigai mengandung rhodamin B, formalin, dan boraks yang dijual di seluruh kantin SD di wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada 21 pedagang kantin di lingkungan sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli. Seluruh

responden yang dipilih menjadi sampel penelitian ini menyatakan bersedia untuk ikut serta dalam penelitian, sehingga tidak ada sampel yang drop out. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur yang berlangsung dari tanggal 11 Mei 2015 hingga 15 Mei 2015.

Karakteristik responden berdasarkan usia didapatkan bahwa sebanyak 90,5% responden penelitian ini berada dalam kelompok dewasa yaitu rentang usia 20-65 tahun. Usia termuda dari responden penelitian ini adalah 22 tahun dan usia tertua adalah 70 tahun dengan rata-rata usia responden adalah 41,9 tahun. Berdasarkan jenis kelamin diperoleh bahwa seluruh responden yakni sebanyak 21 orang berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan lebih banyak responden berpendidikan rendah yakni sebanyak 57,1%. Pendapatan yang diperoleh responden bervariasi antara Rp. 100.000,00 hingga Rp. 600.000,00 dengan rata-rata Rp. 357.142. Terdapat 61,9% pedagang dengan pendapatan kurang dari Rp. 357.142,00 dan 38,1% sisanya memiliki pendapatan lebih dari atau sama dengan Rp. 357.142,00. Lama berjualan masing-masing pedagang juga bervariasi mulai dari 6 bulan sampai 30 tahun dengan median 8 tahun. Terdapat 47,6% pedagang yang berjualan selama kurang dari 8 tahun, sedangkan 52,4% sisanya sudah berjualan selama lebih dari 8 tahun.

Tabel 1. Data Dasar Karakteristik Responden

	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
Dewasa	19	90,5
Lansia	2	9,5
Jenis kelamin		
Perempuan	21	100
Tingkat pendidikan		
Rendah	12	57,1
Tinggi	9	42,9
Pendapatan		
< Rp. 357.142,00	13	61,9
≥ Rp. 357.142,00	8	38,1
Lama berjualan		
kurang dari 8 tahun	10	47,6
lebih dari 8 tahun	11	52,4

Dalam proses pengambilan sampel jajanan di kantin sekolah, jenis jajanan yang paling banyak dijual ialah berupa snack ringan, roti, jajanan tradisional, mie, bakso, permen, biskuit, nasi campur, lontong, tahu, berbagai jenis keripik dan kerupuk, minuman teh kemasan, minuman kemasan rasa buah, dan es potong. Penelitian ini menggunakan 75 sampel jajanan yang termasuk dalam kriteria inklusi dan dilakukan uji rhodamin B, formalin, dan boraks. Sampel yang diperiksa berupa ayam goreng, tahu, bakso, sosis, mie, bubur, lontong, saos tomat, es potong, es mambo, jelly, berbagai jenis keripik dan kerupuk, berbagai jenis

jajanan dan minuman berwarna merah, beberapa jajanan tradisional seperti perkedel, pisang goreng, pisang rai, pulung ubi, dan rempeyek.

PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Responden

Dilihat dari rentang usia responden terbanyak adalah pada kelompok dewasa yaitu usia 20-65 tahun. Usia ini merupakan usia dimana cara berpikir seseorang telah menjadi matang dan dapat lebih mudah menerima informasi dari orang lain. Namun, seseorang dengan usia yang lebih tua tidak selalu pengetahuannya lebih baik dibandingkan dengan seseorang yang lebih.⁸

Dilihat dari tingkat pendidikan responden yang paling banyak adalah pendidikan rendah (57,1%). Rendahnya tingkat pendidikan menyebabkan proses pembelajaran akan sesuatu hal khususnya informasi baru menjadi lebih sulit. Semakin tinggi pendidikan yang dicapai di bangku sekolah, maka seseorang akan cenderung lebih terbuka dan rasional dalam mengakses informasi dari luar. Meskipun informasi mengenai bahan kimia berbahaya rhodamin B, formalin, dan boraks mungkin tidak diajarkan di setiap tingkat pendidikan formal namun dengan semakin tingginya pendidikan, informasi dapat dipahami dengan mengakses informasi dari ruang lingkup yang lebih luas misalnya dari media cetak dan elektronik serta media lainnya.⁸

Dilihat dari jenis kelamin responden, seluruhnya didominasi oleh jenis kelamin perempuan (100%).

Prevalensi Rhodamin B, Formalin, dan Boraks

Identifikasi Rhodamin B telah dilakukan pada 22 sampel jajanan yang diperoleh dari pedagang kantin di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli. Dari 21 pedagang kantin yang berjualan, produk jajanan dengan warna yang mencolok dan tidak memiliki ijin resmi peredaran ditemukan dijual pada 17 pedagang kantin di wilayah kerja Puskesmas Susut I. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari 22 sampel tersebut dapat dilihat bahwa prevalensi rhodamin B pada jajanan yang dijual di kantin sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I adalah sebesar 4,5%. Persentase ini sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan laporan nasional oleh BPOM tahun 2011 yang menemukan adanya rhodamin B sebanyak 1,02% pada sampel makanan dan minuman yang diperiksa.²

Identifikasi formalin dilakukan pada 57 sampel jajanan yang diperoleh dari pedagang kantin di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli. Dari 21 pedagang kantin yang berjualan, produk jajanan yang tidak mencantumkan ijin peredaran dan jajanan yang merupakan pangan olahan produksi industri rumah tangga ditemukan dijual pada seluruh pedagang kantin di wilayah kerja

Puskesmas Susut I. Berdasarkan sampel tersebut, prevalensi formalin pada jajanan yang dijual di kantin sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I adalah sebesar 8,8%. Persentase ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan laporan nasional oleh BPOM tahun 2011 yang menemukan adanya formalin sebanyak 1,34% pada sampel makanan yang diperiksa.²

Identifikasi boraks dilakukan pada 57 sampel jajanan yang diperoleh dari pedagang kantin di sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli. Dari 21 pedagang kantin yang berjualan, produk jajanan yang tidak mencantumkan ijin peredaran dan jajanan yang merupakan pangan olahan produksi industri rumah tangga ditemukan dijual pada seluruh pedagang kantin di wilayah kerja Puskesmas Susut I. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari 57 sampel tersebut dapat dilihat bahwa prevalensi boraks pada jajanan yang dijual di kantin sekolah dasar wilayah kerja Puskesmas Susut I adalah sebesar 7%.

Gambaran Pengetahuan Responden mengenai Rhodamin B, Formalin, dan Boraks

Tingkat pengetahuan responden tentang rhodamin B, formalin, dan boraks serta bahayanya diukur dari skor total yang diperoleh setelah menjawab kuesioner. Dari hasil skor total dalam menjawab kuesioner 61,9% responden memiliki tingkat pengetahuan kurang dan hanya 38,1% responden yang pengetahuannya baik. Hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat masih belum memahami tentang bahan tambahan makanan berbahaya khususnya rhodamin B, formalin, dan boraks beserta dampak kesehatan yang timbul akibat zat tersebut. Penelitian tentang pengetahuan rhodamin B, formalin, dan boraks secara bersamaan pada pedagang kantin sekolah anak sekolah dasar belum pernah dilakukan sebelumnya. Namun terdapat beberapa penelitian terpisah mengenai pengetahuan rhodamin B, formalin, dan boraks. Dalam penelitian ini, *cut off* yang digunakan dalam mengelompokkan pengetahuan pedagang menjadi baik dan kurang ditentukan berdasarkan rata-rata skor sampel, sehingga ada kemungkinan pengetahuan responden yang sebenarnya kurang bisa tergolong dalam responden berpengetahuan baik, atau sebaliknya karena *cut off* yang digunakan tidak didasarkan pada patokan yang berlaku secara umum atau universal.

Berdasarkan hasil wawancara, dari 21 responden sebanyak 71,4% mengetahui pengertian dari bahan tambahan makanan dan 28,6% tidak tahu. Hal ini dipengaruhi oleh pernah atau tidaknya responden mendapat informasi tentang bahan tambahan makanan berbahaya. Responden yang pernah mendapatkan informasi akan mengerti tentang bahan tambahan makanan berbahaya dan yang tidak pernah mendapatkan informasi tidak akan paham tentang bahan tambahan makanan

berbahaya. Sebanyak 42,9% responden memperoleh informasi bahan tambahan makanan berbahaya dari media cetak dan elektronik, responden lainnya mengatakan memperoleh informasi bahan tambahan makanan berbahaya dari tenaga kesehatan dan keluarga maupun teman.

SIMPULAN

Berdasarkan usia, sebanyak 90,5% responden penelitian ini berada dalam kelompok dewasa. Berdasarkan jenis kelamin diperoleh bahwa seluruh responden berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan lebih banyak responden berpendidikan rendah yakni sebanyak 57,1%. Berdasarkan pendapatan, 61,9% pedagang memiliki pendapatan kurang dari Rp. 357.142,00. Berdasarkan lama berjualan, sebanyak 52,4% pedagang sudah berjualan selama lebih dari 8 tahun.

Sedangkan pada jajanan kantin anak sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas Susut I, Kabupaten Bangli, prevalensi rhodamin B adalah sebesar 4,5%, prevalensi formalin adalah sebesar 8,8%, dan prevalensi boraks adalah sebesar 7%.

Berdasarkan tingkat pengetahuan, sebanyak 66,7% pedagang memiliki tingkat pengetahuan yang kurang mengenai rhodamin B dan bahayanya, 52,4% pedagang memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai formalin dan bahayanya, dan sebanyak 61,9% pedagang memiliki tingkat pengetahuan yang baik mengenai boraks dan bahayanya.

Berdasarkan usia, sebanyak 57,9% dari responden yang berusia dewasa memiliki pengetahuan kurang dan sebanyak 100% responden yang berusia lansia memiliki pengetahuan yang kurang. Sedangkan dari tingkat pendidikan, sebanyak 75% responden dengan pendidikan rendah memiliki pengetahuan yang kurang dan sebanyak 44,4% responden dengan berpendidikan tinggi memiliki pengetahuan yang kurang.

Hasil uji rhodamin B positif ditemukan pada pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang. Hasil uji formalin positif ditemukan pada 20% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 18% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik. Hasil uji boraks positif ditemukan pada 25% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang kurang dan 15,4% pedagang dengan tingkat pengetahuan yang baik.

SARAN

Diperlukan adanya pemberian edukasi kepada para pedagang mengenai kegunaan, ciri dan jenis makanan yang mengandung rhodamin B, formalin, dan boraks, serta bahaya konsumsi zat tersebut bagi kesehatan karena dari hasil penelitian ditemukan pengetahuan pedagang terhadap bahan tambahan makanan berbahaya terutama rhodamin B masih sangat rendah ditunjukkan oleh lebih dari

setengah responden menyatakan tidak pernah mendengar informasi mengenai rhodamin B.

Diperlukan adanya pemberian edukasi kepada anak-anak sekolah dasar mengenai contoh dan ciri jajanan yang mengandung rhodamin B, formalin, dan boraks karena dari hasil penelitian didapatkan masih ditemukannya kandungan rhodamin B, formalin, dan boraks pada jajanan anak sekolah dasar.

Hendaknya dilakukan penelitian lanjutan untuk menilai perilaku dan juga sikap pedagang mengenai penggunaan rhodamin B, formalin, dan boraks pada jajanan anak sekolah dasar sehingga faktor-faktor yang mendorong pedagang untuk menjual jajanan yang mengandung bahan kimia berbahaya seperti rhodamin B, formalin, dan boraks dapat diidentifikasi. Penelitian ini dapat dijadikan data dasar dalam penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tuorma, T.E. (1994). The Adverse Effects of Food Additives on Health: A Review of the Literature with Special Emphasis on Childhood Hyperactivity. *Journal of Orthomolecular Medicine* Vol. 9, No. 4, pp. 225-243.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2011). Laporan Tahunan Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta: Badan POM.
3. Silalahi, J. dan Rahman F. (2011). Analisis Rhodamin B pada Jajanan Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Labuhan Batu Selatan Sumatera Utara. *Indo Med Assoc* Vol. 61, pp. 293-8.
4. Yamlean, P.V.Y. (2011). Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B pada Jajanan Kue Berwarna Merah Muda yang Beredar di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Sains*, Vol. 11, No. 2, pp. 289-295.
5. Sultan, P., dkk. (2013). Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks Pada Jajanan Bakso di SDN Kompleks Mangkura Kota Makassar. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
6. Astuti, R., dkk. (2010). Penggunaan Zat Warna Rhodamin B pada Terasi Berdasarkan Pengetahuan & Sikap Produsen Terasi di Desa Bonang Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 6, No. 2, pp. 21-29.
7. Andarwulan, N., dkk. (2009). Safety of School Children Foods in Indonesia. *Proceeding of International Seminar Current Issue and Challenges in Food Safety*. Bogor: Seafast Center.
8. Mubarak, I.W. dan Cahyati, N. (2009). Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi. Jakarta: Salemba Medika.
9. Akbari, I. (2012). Identifikasi Jajanan Anak Sekolah Dasar Kencana Jakarta Pusat yang Mengandung Rhodamin B dan Methanil Yellow

- Tahun 2012. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
10. Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2008). Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) Serta Upaya Penanggulangannya. InfoPOM, Vol. 9, No. 6, pp. 1-11.
 11. Direktorat Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan RI. (2011). Pedoman Keamanan Pangan di Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Kementerian Kesehatan RI.
 12. Girsang, D.Y., dkk. (2014). Kasus Distribusi dan Penggunaan Formalin dalam Pengawetan Komoditi Ikan Laut Segar (Studi Kasus di Kota Bandar Lampung). Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, Vol. 19, No.3, pp. 218-228.
 13. Gultom, Y.T. (2012). Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tentang Manajemen Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Jakarta Pusat. Skripsi. Depok: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
 14. Habsah. (2012). Gambaran Pengetahuan Pedagang Mie Basah terhadap Perilaku Penambahan Boraks dan Formalin pada Mie Basah di Kantin-Kantin Universitas X Depok Tahun 2012. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
 15. Index, M. 2006. Chemistry Constant Companion, Now with a New Additon, Ed 14Th,. USA: Merck & Co., Inc. pp. 1410-1411.
 16. Kementerian Kesehatan RI. (2013). Pedoman Pembinaan Terpadu Makanan Jajanan Anak Sekolah. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
 17. Kristianto, Y., dkk. (2013). Faktor Determinan Pemilihan Makanan jajanan pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional, Vol. 7, No. 11, pp. 489-494.
 18. Mayori, R., dkk. (2013). Pengaruh Pemberian Rhodamin B Terhadap Struktur Histologis Ginjal Mencit Putih (*Mus musculus L.*). Jurnal Biologi Universitas Andalas, Vol. 2, No. 1, pp. 43-49.
 19. Nashikin, U., dkk. (2013). Hubungan Tingkat Pendidikan Pedagang dengan Higiene Sanitasi Makanan Jajan Anak Sekolah Dasar di Kabupaten Kulon Progo-DIY. Jurnal Agrisains, Vol. 4, No. 7, pp. 23-29.
 20. Notoadmojo, S. (2003). Prinsip-prinsip Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Rineka Cipta.
 21. Notoatmodjo. (2005). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
 22. Notoatmodjo, S. (2007). Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta.
 23. Payu, M., dkk. (2014). Analisis Boraks pada Mie Basah yang Dijual di Kota Manado. Pharmacon Vol. 3, No. 2, pp. 73-76.
 24. Putri, W. (2009). Pemeriksaan Penyalahgunaan Rhodamin B sebagai Pewarna pada Sediaan Lipstik yang beredar di Pusat pasar Kota Medan. Skripsi. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.
 25. Siga, S.A. (2007). Identifikasi Boraks dalam Bakso yang Dijual di Warung "X" Ciliwung Malang. Malang: Akademi Analisis Farmasi dan Makanan "Putera Indonesia".
 26. Sugiyatmi, S. (2006). Analisis Faktor-Faktor Risiko Pencemaran Bahan Toksik Boraks Dan Pewarna Pada Makanan Jajanan Tradisional Yang dijual Di Pasar-Pasar Kota Semarang Tahun 2006. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
 27. Wahab, R.A. (2012). Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Duodenum Tikus Wistar. Semarang: Universitas Diponegoro.
 28. Wariyah, C. dan Dewi, S.H.C. (2013). Penggunaan Pengawet dan Pemanis Buatan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY. Jurnal Agritech Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Vol. 33, No. 2, pp. 146-153.
 29. Wawan, A dan Dewi, M. (2010). Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia. Yogyakarta : Nuha Medika.
 30. Widayat, D. (2011). Uji Kandungan Boraks pada Bakso (Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember). Skripsi. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.