

**BAHAN PENGAWET PADA JAJANAN ANAK SEKOLAH DI
PERKOTAAN DAN PINGGIRAN KOTA DI SUKOHARJO**

NASKAH PUBLIKASI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan Oleh :

DZAKY HAIDAR AFIF

J500110072

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

NASKAH PUBLIKASI
BAHAN PENGAWET PADA JAJANAN ANAK SEKOLAH DI
PERKOTAAN DAN PINGGIRAN KOTA DI SUKOHARJO

Yang Diajukan Oleh :

Dzaky Haidar Afif

J 500 110 072

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Rabu, tanggal 21 Januari 2015.

Penguji

Nama : Dr. dr. Em Sutrisna, M.Kes

NIP/NIK :

Pembimbing Utama

Nama : Prof. Dr. dr. Bambang Subagyo, Sp. A(K)

NIP/NIK : 400.1243

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Yusuf Alam Romadhon

NIP/NIK :

Dekan

Prof. Dr. dr. Bambang Subagyo, Sp.A(K)

NIP/NIK: 400.1243

ABSTRAK

BAHAN PENGAWET PADA JAJANAN ANAK SEKOLAH DI PERKOTAAN DAN PINGGIRAN KOTA DI SUKOHARJO

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dzaky Haidar Afif¹, Bambang Subagyo², Yusuf Alam Romadhon³

Latar Belakang: Makanan yang sehat merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Pada makanan jajanan anak sekolah diketahui adanya kandungan bahan tambahan makanan berisiko, seperti formalin dan boraks. Hal ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan, sehingga menyebabkan terganggunya perkembangan anak. Ada berbagai faktor yang menyebabkan pedagang menggunakan bahan tambahan makanan berisiko seperti; ekonomi, pengetahuan, dan pengawasan dari pemerintah.

Tujuan Penelitian: (1) Untuk mengetahui adanya pemakaian bahan pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di Kabupaten Sukoharjo. (2) Mengetahui perbedaan antara pemakaian pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di perkotaan dan pinggiran kota di Kabupaten Sukoharjo

Metode Penelitian: Desain penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 48 sampel yang terdiri atas 24 sampel dari makanan jajanan sekolah di perkotaan dan 24 sampel dari makanan jajanan sekolah di pinggiran kota. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Metode uji menggunakan tes nyala api untuk boraks dan larutan PK untuk formalin. Data dianalisis dengan uji *Chi-squared* dan uji alternatifnya *Kolmogorov-Smirnov*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terdapat kandungan bahan pengawet berisiko pada jajanan makanan anak sekolah di kabupaten Sukoharjo. Sebesar 75% makanan jajanan di perkotaan dan 87,5% di pinggiran kota mengandung bahan pengawet berisiko.

Kesimpulan: Terdapat penggunaan bahan pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di Sukoharjo, tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara wilayah di perkotaan dengan pinggiran kota.

Kata Kunci : bahan pengawet berisiko, jajanan anak, perbedaan perkotaan-pinggiran kota

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

² Profesor Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

³ Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

PENDAHULUAN

Menurut WHO keracunan makanan dikarenakan penggunaan Bahan Makanan Tambahan (BTM) berisiko yang menyebabkan kematian mencapai 2.2 juta orang tiap tahun dan sebagian besar terjadi pada anak-anak (BPOM RI, 2013).

Bagi anak yang tidak terbiasa sarapan, jajanan adalah makanan utama yang pertama kali masuk pencernaan. Proses pengolahan yang tidak higienis, adanya campuran pengawet, dan lain-lain, mengakibatkan makanan jajanan bisa berbahaya untuk anak. Hal ini akan sangat buruk bagi kesehatan apabila dalam makanan tersebut mengandung pengawet, pewarna, dan pemanis yang tidak sesuai. Sebagian siswa membeli makanan di kantin yang lebih mudah mengontrol kebersihan dan kesehatannya, sedangkan sebagian lainnya membeli makanan jajanan di pinggir jalan yang lebih sulit mengontrol kebersihan dan kesehatannya (Siti, 2005). Sebuah survei di 220 kabupaten dan kota di Indonesia menemukan hanya 16% sekolah yang memenuhi syarat pengelolaan kantin sehat (Suci, 2009).

Penggunaan BTM sudah diatur oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan dengan acuan UU No. 23/1992 tentang kesehatan pangan yang menekankan aspek keamanan pangan. Sedangkan dalam UU No. 7/1996 tentang Pangan, selain mengatur aspek keamanan, mutu dan gizi, juga mendorong terciptanya pedagang yang jujur dan bertanggung jawab (Cahyadi, 2008).

Formalin mudah diserap baik secara peroral maupun inhalan, namun sangat sedikit diserap melalui kulit. Sebagai bahan iritan, formalin akan menyebabkan iritasi dan rasa terbakar pada mukosa kavum nasi, mulut dan saluran nafas bagian atas jika masuk secara inhalasi. Pada konsentrasi lebih tinggi mampu mencapai bronkiolus dan alveoli lalu menginduksi edema paru dan pneumonia. Sedangkan bila tertelan dalam konsentrasi tinggi menimbulkan gejala akut berupa iritasi di mulut, kerongkongan, ulkus di saluran pencernaan, nyeri dada dan perut, mual, muntah, diare, perdarahan

gastrointestinal, asidosis metabolik, gagal ginjal bahkan kematian (Hearn, 2007). Formalin juga dapat menyebabkan kerusakan ginjal, disebutkan bahwa pemberian formalin pada hewan uji tikus dapat mengakibatkan *neuropathic pain* (Benson, 2008). Menurut *American Conference of Governmental and Industrial Hygienist (ACGIH)*, ambang batas formalin adalah 0,4 ppm. Sedangkan menurut *International Programme on Chemical Safety (IPCS)* adalah 0,1 mg/liter atau 0,2mg/hr dalam air minum dan 1,5 mg-14 mg/hari dalam makanan (Cikmaz, 2010).

Boraks merupakan racun bagi semua sel. Pengaruhnya pada tubuh tergantung pada konsentrasinya. Ginjal merupakan organ yang paling berisiko dikarenakan kadar tertinggi boraks didapat saat diekskresikan. Dosis 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan 5gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan hingga kematian (Saparinto dan Hidayati, 2006). Sering mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak boraks menyebabkan demam, anuria, koma, kerusakan sistem saraf pusat, sianosis, kerusakan ginjal, anemia, muntah, diare, pingsan, bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006)

Secara ekonomi, geografis, dan politik daerah perkotaan berbeda dengan daerah pinggiran kota. Tingkat pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dan tersedianya sarana membuat sekolah di perkotaan lebih banyak. Jumlah sekolah dan siswa berbanding lurus dengan banyaknya jumlah pedagang jajanan anak sekolah. Kabupaten Sukoharjo memiliki banyak sekolah yang sebagian besar terpusat di perkotaan pinggiran kota. Terdapat 562 sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah. Anak berusia 6-12 tahun yang bersekolah sebanyak 56.527 (Dinas Pendidikan Jawa Tengah, 2010).

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui adanya pemakaian bahan pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di Kabupaten Sukoharjo,(2) mengetahui perbedaan antara pemakaian pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di perkotaan dan pinggiran kota di Kabupaten Sukoharjo.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan menggunakan metode *cross sectional*. Penelitian dilakukan di laboratorium biokimia Fakultas Kedokteran UMS dengan populasi penelitian adalah makanan jajanan anak sekolah di Kabupaten Sukoharjo. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian sebanyak 48 sampel yang terdiri atas 24 sampel dari makanan jajanan sekolah di perkotaan dan 24 sampel dari makanan jajanan sekolah di pinggiran kota. Dari masing-masing wilayah sampel diambil dari 10 sekolah dasar negeri dari 2 kecamatan.

Sampel yang telah dikumpulkan lalu dilakukan uji formalin dan boraks. Metode uji boraks menggunakan tes nyala api. Metode uji formalin menggunakan larutan PK/kalium permanganas. Data yang didapatkan lalu dianalisis dengan uji *Chi-square* dan uji alternatifnya *Kolmogorov-Smirnov*.

HASIL

Peneliti mengambil sampel dari makanan jajanan yang dijual di lingkungan sekolah. Lalu sampel diuji di laboratorium. Dari 48 sampel terdapat 39 sampel yang positif mengandung bahan pengawet berisiko dan terdapat 9 sampel yang negatif.

Tabel 1. Hasil uji bahan pengawet berisiko berdasarkan jenis sampel

No	Nama	Jumlah	Positif	Negatif
1	Mie	5	4	1
2	Cilok	10	7	3
3	Tahu baso	5	5	0
4	Cimol	5	5	0
5	Cireng	7	5	0
6	Batagor	7	4	3
7	Pempek	7	5	2
8	Tahu	1	1	0
9	Baso bakar	1	1	0
TOTAL		48	39	9

Sumber : data primer

Berdasarkan kandungan bahan pengawet berisikonya terdapat 70,8% sampel yang positif mengandung formalin di perkotaan dan 87,5% sampel yang positif mengandung formalin di pinggiran kota.

Tabel 2. Hasil uji formalin pada sampel

Wilayah	Formalin negatif		Formalin positif	
	Angka	%	Angka	%
Perkotaan	7	29,2	17	70,8
Pinggiran kota	3	12,5	21	87,5

Sumber : data primer

Pada uji kandungan boraks terdapat 33,3% sampel yang positif mengandung boraks di perkotaan dan 45,8% sampel yang positif mengandung boraks di pinggiran kota.

Tabel 3. Hasil uji boraks pada sampel

Wilayah	Boraks negatif		Boraks positif	
	Angka	%	Angka	%
Perkotaan	16	66,7	8	33,3
Pinggiran kota	13	54,2	11	45,8

Sumber : data primer

Banyak sampel yang mengandung 2 bahan pengawet berisiko dalam satu makanan jajanan. Terdapat 7 sampel makanan jajanan di perkotaan yang mengandung kedua macam bahan pengawet berisiko. Sedangkan di pinggiran kota terdapat 11 sampel yang mengandung kedua macam bahan pengawet berisiko.

Tabel 4. Hasil uji kedua bahan pengawet berisiko pada sampel

Wilayah	Kandungan BTM Berisiko			Total
	Tidak ada	Mengandung 1 BTM	Mengandung 2 BTM	
Perkotaan	6	11	7	24
Pinggiran kota	3	10	11	24

Sumber : data primer

Secara keseluruhan terdapat 75% makanan jajanan anak sekolah di wilayah perkotaan yang positif mengandung bahan pengawet berisiko dan 87,5% makanan jajanan anak sekolah di wilayah pinggiran kota yang positif mengandung bahan pengawet berisiko.

Tabel 5. Hasil uji bahan pengawet berisiko secara keseluruhan

Wilayah	BTM negatif		BTM positif	
	Angka	%	Angka	%
Perkotaan	6	25	18	75
Pinggiran kota	3	12,5	21	87,5

Sumber : data primer

Dari hasil analisis data menggunakan *Chi-Square*, dengan nilai *Significancy* sebesar 0,380. Akan tetapi karena terdapat tabel yang nilai *expected* dibawah 25% maka dilakukan uji alternatifnya. Hasil uji alternatif *Kolmogorov-Smirnov*, dengan nilai *Significancy* sebesar 0,893. Karena nilainya $>0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penggunaan bahan pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di perkotaan dengan pinggiran kota.

PEMBAHASAN

Peraturan mengenai pelarangan penggunaan formalin dan boraks sudah diterbitkan sejak 1998, akan tetapi pengetahuan masyarakat, serta pengawasan dan penindakan yang kurang membuatnya masih banyak digunakan masyarakat luas. Boraks biasa disebut 'garam bleng' dan bisa dibeli di pasar tradisional. Formalin dan boraks biasanya ditemukan pada mie, bakso, krupuk, lontong, gendar, batagor, cimol, cilok, dan pempek (Maskar, 2004).

Masalah penggunaan formalin dan boraks pada makanan tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi banyak negara berkembang yang juga mengalami masalah krusial yang sama. Pasar secara terbuka menjual makanan olahan, jajanan, daging, ikan, buah, dan sayur yang menggunakan formalin dan boraks untuk menjaga kesegarannya. Kurangnya pengetahuan, kesadaran hidup sehat, dan kurangnya kontrol dari pemerintah menjadi penyebab utama masalah ini (Ali, 2013).

Formalin akan menyebabkan iritasi dan rasa terbakar pada mukosa kavum nasi, mulut dan saluran nafas bagian atas jika masuk secara inhalasi. Pada konsentrasi lebih tinggi mampu mencapai bronkiolus dan alveoli lalu menginduksi edema paru dan pneumonia. Sedangkan bila tertelan dalam konsentrasi tinggi menimbulkan gejala akut berupa iritasi di mulut, kerongkongan, ulkus di saluran pencernaan, nyeri dada dan perut, mual,

muntah, diare, perdarahan gastrointestinal, asidosis metabolik, gagal ginjal bahkan kematian (Hearn, 2007).

Sedangkan boraks dapat menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak boraks menyebabkan demam, anuria, koma, kerusakan sistem saraf pusat, sianosis, kerusakan ginjal, anemia, muntah, diare, pingsan, bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Tingginya penggunaan bahan pengawet makanan berisiko pada makanan jajanan dapat disebabkan oleh tingkat pendidikan pedagang yang rendah serta lingkungan yang mendukung. Pedagang dengan pendidikan rendah cenderung tidak memperhatikan faktor kesehatan dan keamanan pada makanannya. Serta lingkungan sosial yang sudah sudah terbiasa dengan penggunaan bahan pengawet berisiko pada makanan (Punvanti, 2007).

Faktor ekonomi pedagang dan anak sekolah juga mempengaruhi hal ini. Pedagang dengan tingkat ekonomi rendah cenderung menggunakan bahan pengawet berisiko dikarenakan harga yang lebih murah. Sedangkan anak sekolah dengan uang saku yang banyak cenderung lebih banyak mengkonsumsi makanan jajanan dengan bahan pengawet berisiko (Maskar, 2004).

Di daerah pinggiran kota faktor pendidikan, pengetahuan, dan ekonomi cenderung tidak terlalu berpengaruh. Penggunaan bahan pengawet berisiko di daerah ini lebih dipengaruhi kebiasaan dan lingkungan sekitar. Pujiastuti (2002). Sedangkan di daerah perkotaan faktor pendidikan, pengetahuan, sikap, perilaku, dan kebersihan diri pedagang berpengaruh terhadap penggunaan bahan pengawet berisiko (Cuprasitrut, 2011)

Beberapa bahan pengawet yang aman antara lain *ascorbic acid*, *citric acid*, sodium benzoat, *sorbates*, Chitosan, dan asam sorbat. Bahan pengawet ini sudah dinyatakan aman oleh *Food and Drug Administration* (FDA). Bahan pengawet ini tidak memiliki risiko sampai tingkat risiko rendah (Ali, 2013).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kandungan bahan pengawet berisiko formalin dan boraks pada jajanan anak sekolah di kabupaten Sukoharjo. Makanan jajanan sekolah di wilayah perkotaan 75% mengandung boraks, formalin, atau keduanya. Makanan jajanan sekolah di wilayah pinggiran kota 87,5% mengandung boraks, formalin, atau keduanya. Berdasarkan analisis dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan bahan pengawet berisiko pada jajanan anak sekolah di perkotaan dengan pinggiran kota di kabupaten Sukoharjo.

Bagi orang tua siswa dan pihak sekolah hendaknya memberikan pengetahuan kepada siswa bagaimana cara memilih makanan yang aman dan sehat. Perlunya dilakukan penyuluhan kepada masyarakat oleh pemerintah dan juga pengawasan yang lebih ketat terhadap makanan jajanan anak sekolah. Perlunya dilakukan penyuluhan kepada pedagang oleh pemerintah mengenai bahan pengawet makanan yang aman bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali A.N.M.A., 2013. Food safety and public health issues in Bangladesh: a regulatory. *UWRO* 3: 31-40
- Benson A.E.N., Martin I., Corradin L., 2008. The Rat Formalin Test Can It Predict Neuropathic Pain Treatment. *Holland Science* 08:131-44
- B POM RI. 2010. Report To the Nation 4:1-2.
- Cahyadi W., 2008. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara
- Cikmaz S., Kutoglu T., Kanter M., Mesut R., 2010. Effect of Formaldehyde Inhalation on Rat Livers: A Light and Electron Microscopic Study. *Toxicol ind Health* 26(2): 113-9

- Cuprasitrut T., Srisorrachatr S., Malai D., 2011. Food safety Knowledge, Attitude and Practice of food handlers and microbiological and Chemical food quality assessment of food for making merit for monks in ratchathewi district, Bangkok. *AsiaPH* 2: 27-34
- Dinas Pendidikan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah. 2010. Profil Pendidikan Provinsi Jawa Tengah. 2010:120-9
- Hearn W.L., Walls H.C., Introduction to postmortem toxicology. In Postmortem Toxicology of Abused Drug. Boca Raton (US): *CRP* 15: 24-32
- Maskar D.H., 2004. Assessment of illegal food additives intake from street food among primary school children in selected area of Jakarta. Thesis. SEAMEO-TROPMED RCCN University of Indonesia
- Punvanti, I.T., dkk., 2007. *Formalin Contamination in Children's Street Foods at School in Surakarta, Central Java, Indonesia*. Bogor: Bogor Agricultural University Scientific Repository
- Saparinto C., Hidayati D., 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Yogyakarta: Kanisius
- Suci E.S.T., 2009. *Gambaran Perilaku Jajan Murid Sekolah Dasar di Jakarta*. Jakarta: Psikobuana
- Widyaningsih T.D., Murtini E.S., 2006. *Alternatif pengganti formalin pada produk pangan*. Jakarta: Trubus agrisarana