
**KANDUNGAN FORMALIN DAN BORAKS PADA PANGAN JAJANAN
DI KABUPATEN BANGKALAN**

Laila Khamsatul Muharrami¹, Yunin Hidayati¹

¹ Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Budaya, Universitas Trunojoyo Madura

Abstrak: Pangan jajanan merupakan makanan dan minuman yang dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan tempat-tempat umum lain yang langsung dimakan atau dikonsumsi kemudian tanpa pengolahan atau persiapan lebih lanjut. Oleh karena itu, keamanan pangan menjadi hal yang perlu diperhatikan. Salah satu penentu keamanan pangan adalah adanya zat-zat kimia berbahaya yang tidak boleh digunakan sebagai bahan tambahan pangan seperti formalin dan boraks. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya formalin dan boraks dalam pangan jajanan yang dijual di sekitar kabupaten Bangkalan. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Identifikasi dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Identifikasi kualitatif boraks dengan menggunakan kertas kurkumin. Tes positif, jika terjadi perubahan warna dari kuning menjadi merah kecoklatan. Identifikasi kualitatif formalin menggunakan larutan PK. Tes positif, jika terjadi perubahan warna larutan PK dari pink menjadi memudar. Hasil identifikasi kuantitatif pangan jajanan menunjukkan bahwa presentase terbesar kandungan boraks ada pada tahu balut telur daerah Socah yaitu 213ppm dan presentase terbesar kandungan formalin ada pada kerupuk daerah Arosbaya yaitu 45ppm.

Kata Kunci: pangan jajanan, bahan tambahan pangan, formalin, boraks

PENDAHULUAN

Anak-anak dan jajanan adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Anak-anak pada umumnya akan membeli aneka jajan terutama saat mereka sedang istirahat di sekolah. Hal tersebut terutama terjadi karena jarang ada orang tua memberi bekal jajan atau makanan dari rumah dan lebih memilih memberikan uang saku pada anak dengan menyerahkan sepenuhnya pada anak untuk memilih dan membeli makanan yang mereka sukai. Mereka tidak mempedulikan bahaya makanan jajanan bagi kesehatan karena tidak jarang ditemukan adanya bahan pengawet makanan seperti formalin dan boraks yang dapat mengancam jiwa mereka.

Formalin dan boraks adalah dua bahan kimia yang akhir-akhir ini sering dimanfaatkan oleh penjual jajanan untuk membuat jajanan yang mereka jual bisa tahan lama dan lebih menarik. Dari hasil analisis sampel jajanan Badan Pengawas Obat dan Makanan antara Februari 2001 hingga Mei 2003, didapatkan bahwa dari 315 sampel, 155 (49%) mengandung rhodamin B, dari 1222 sampel, 129 (11%) mengandung boraks dan dari 242 sampel, 80 (33%) mengandung formalin. Pangan yang mengandung rhodamin B diantaranya kerupuk, makanan ringan, kembang gula, sirup, biskuit, minuman ringan, cendol, dan manisan. Pangan yang mengandung formalin adalah mie ayam, bakso, dan tahu. Sedangkan pangan yang menggunakan boraks adalah bakso, siomay, lontong, dan lempeng (Ira Rahmanita, 2011).

Penelitian lain juga menyebutkan tentang adanya penyalahgunaan formalin dan boraks dalam bakso oleh pedagang masih ditemukan di kota Medan. Data Surveilans Keamanan Pangan Badan POM RI tahun 2010 penyalahgunaan formalin sebesar 4,89%, dan boraks sebesar 8,80% (Lambok Oktavia, 2012). Adanya bahan kimia berbahaya pada makanan juga diteliti oleh Dewi Monita Sari (2003) yaitu tentang studi keamanan mikrobiologi dan cemaran logam berat (Pb dan Cu) pada makanan jajanan di bursa kue subuh pasar Senen Jakarta Pusat yang menunjukkan bahwa ada tiga sampel makanan yang mempunyai jumlah total mikroba melebihi ambang batas dari Standar New Hampshire Guideline, kadar Pb dari lima sampel juga ditemukan melebihi ambang batas yang ditentukan oleh Depkes RI dan hasil analisa kadar Cu juga menunjukkan bahwa pada tiga sampel (pie, onde-onde dan kueku) juga melebihi ambang batas yang ditentukan oleh Dirjen POM RI. Selain itu, Penelitian penggunaan formalin pada tahu takwa kotamadya Kediri yang pernah dilakukan oleh Ayudiah Aprilianti dkk (2007) menunjukkan bahwa 62,50% mengandung formalin serta identifikasi kandungan formalin juga pernah dilakukan pada ikan asin di pasar tradisional dan modern kota Semarang oleh Henny Putri S.T (2012) diperoleh hasil bahwa masih ada pedagang yang menggunakan formalin sebagai pengawet ikan asin.

Jajanan yang tahan lama sangat menguntungkan bagi penjual karena apabila jajanan tidak habis laku terjual maka jajanan masih awet dan bisa dijual esok harinya. Selain itu rasa atau tekstur jajanan yang menjadi lebih kenyal membuat para pembeli terutama anak-anak sekolah lebih menyukai sehingga tertarik untuk membelinya. Para penjual jajanan pada dasarnya hanya memikirkan bagaimana caranya agar jajanan mereka laku dan mereka tidak mengalami kerugian. Para penjual tidak memikirkan bagaimana dampak bahan-bahan kimia tersebut bagi para pembeli. Ironisnya para penjual jajanan tersebut bahkan ada yang tidak mengetahui bahwa bahan kimia yang mereka gunakan berbahaya bagi kesehatan. Para penjual menggunakan bahan-bahan kimia tersebut terutama formalin dan boraks berdasarkan pengalaman dari sesama penjual saja dan melihat bahwa hal tersebut menguntungkan.

Adanya kandungan formalin, mikroba maupun bahan berbahaya lainnya yang terdapat pada makanan disebabkan karena minimnya pengetahuan dari pedagang maupun konsumen mengenai bahan berbahaya yang dilarang penggunaannya dalam makanan. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Henny Putri S.T (2012) yang mana para pedagang tidak tahu akan bahaya yang ditimbulkan dari pemakaian formalin. Selain itu berdasarkan penelitian Ghaida Yasmin dan Siti Madaniyah (2010) tentang perilaku penjaja pangan jajanan anak sekolah terkait keamanan pangan di Jakarta dan Sukabumi diperoleh 74,1% penjaja makanan yang masih mempunyai pengetahuan yang rendah akan praktik keamanan pangan. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi kandungan formalin dan boraks dalam pangan jajanan di sekitar kabupaten Bangkalan.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Industri Pertanian Universitas Trunojoyo Madura mulai bulan Mei-November 2013. Sampel diambil di 10 Sekolah Dasar kabupaten Bangkalan di kecamatan Geger, Kwanyar, Arosbaya, Socah, Bangkalan, Tanah Merah, Burneh, Blega, Kamal dan Labang. Bahan yang digunakan diantaranya sampel pangan jajanan, aquadest, kertas saring, boraks, kunyit, larutan formalin, dan larutan PK (Kalium Permanganat). Alat yang digunakan diantaranya cawan petri, sendok plastic, kantong plastik putih, pipet tetes, alat penumbuk, pipet tetes, tabung reaksi, Erlenmeyer, beaker glass dan pisau. Identifikasi adanya formalin dan boraks dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Sebagai identifikasi awal dilakukan secara kualitatif dimana apabila hasil uji positif maka dilanjutkan identifikasi kuantitatif dengan spektrofotometer.

Identifikasi kualitatif boraks dilakukan dengan cara menimbang bahan kira-kira 5 gram, ditumbuk, dimasukkan ke dalam beaker glass, ditambah aquadest, diaduk, dibiarkan selama 5 menit lalu dicelupi kertas kurkumin sebagai indikator adanya boraks. Pangan jajanan yang mengandung boraks akan diindikasikan dengan perubahan warna dari kertas kurkumin dari kuning menjadi orange atau merah (semakin gelap). Identifikasi kuantitatifnya dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

Identifikasi kualitatif formalin dilakukan dengan cara menimbang bahan kira-kira 5 gram, ditumbuk, dimasukkan ke dalam beaker glass, ditambah aquadest, diaduk, dibiarkan selama 5 menit lalu ditambah 5 tetes larutan kalium permanganate. Pangan jajanan yang mengandung formalin akan diindikasikan dengan perubahan warna dari merah muda menjadi memudar atau lama kelamaan menghilang. Identifikasi kuantitatif dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

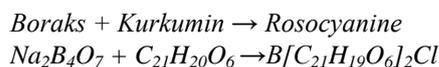
Identifikasi boraks dalam makanan jajanan dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Uji kualitatif menggunakan metode kertas kurkumin. Uji tersebut dilakukan untuk mengetahui adanya boraks dalam pangan jajanan secara kualitatif dan jika sampel positif mengandung boraks maka dilakukan uji kuantitatif untuk mengetahui kadar boraks yang terkandung dalam makanan tersebut. Uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV Vis. Hasil identifikasi kualitatif dan kuantitatif boraks dalam makanan jajanan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1: Uji Kualitatif dan Kuantitatif Boraks

No	Tempat	Sampel	Keterangan	Kadar (ppm)
1	Geger	Pentol	+	22
		Pentol Tahu	+	36
		Mi	+	19
2	Kwanyar	Pentol	+	39
		Tahu	+	10
		Nugged	+	67
3	Arosbaya	Pentol kecil	+	27
		Krupuk	+	130
		Pentol Tanggung	+	65
4	Socah	Tahu Balut Telur	+	213
		Cimol	+	73
		Krupuk	+	80
5	Bangkalan	Pentol	+	61
		Pentol Tahu	+	21
		Cimol	+	26
6	Tanah Merah	Pentol	+	71
		Sosis	-	-
		Pentol tahu	+	32
7	Burneh	Pentol Tahu	+	98
		Sosis 1	+	18
		Sosis 2	+	27
8	Blega	Sosis	+	83
		Mi	-	-
		Krupuk	+	89
9	Kamal	Pentol	+	22
		Pentol Tahu	+	29
		Cimol	+	65
10	Labang	Pentol	+	25
		Pentol Tahu	+	23
		Cimol	+	34

Keterangan : (+) : mengandung boraks (-) : tidak mengandung boraks

Identifikasi kualitatif boraks pada pangan jajanan di kabupaten Bangkalan menunjukkan bahwa 93,33% sampel mengandung boraks. Indikator yang digunakan adalah kertas kurkumin (dari kunyit) dimana terjadi perubahan warna pada kertas kurkumin tersebut dari kuning menjadi merah kecoklatan. Perubahan warna ini disebabkan karena air kunyit banyak mengandung kurkumin (bahan kimia yang memberi warna kuning pada kunyit). Kurkumin pada kondisi asam akan berwarna kuning dan akan berubah warna menjadi merah kecoklatan pada kondisi basa. Boraks berada dalam bentuk senyawa yang bersifat basa sehingga bila tercampur dengan kurkumin akan membentuk senyawa baru yaitu boro-kurkumin. Senyawa ini berwarna merah kecoklatan. Reaksi yang terjadi pada percobaan identifikasi boraks pada makanan adalah:



Berdasarkan teori tersebut maka identifikasi boraks dapat dideteksi dengan menggunakan indikator basa (misalnya kertas kurkumin) dimana akan menghasilkan perubahan warna dari kuning menjadi merah kecoklatan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pangan jajanan yang beredar di Bangkalan masih belum aman dari bahan tambahan pangan yang dilarang oleh Pemerintah (boraks). Hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian diatas yang menunjukkan 93,33% pangan jajanan mengandung boraks. Penggunaan boraks sebagai bahan tambahan pangan dapat menimbulkan efek racun pada manusia akan tetapi toksisitas boraks yang terkandung dalam makanan tidak langsung dirasakan oleh konsumen. Boraks yang terdapat dalam makanan akan diserap oleh tubuh dan disimpan secara kumulatif dalam hati, otak hingga dosis boraks dalam tubuh menjadi tinggi. Pada dosis yang cukup tinggi, boraks dalam tubuh akan

menyebabkan timbulnya gejala pusing, muntah, mencret dank ram perut dan bila dosis tinggi dapat menyebabkan kematian (Jamaludin, 2013).

Identifikasi formalin dalam makanan jajanan dilakukan secara kualitatif maupun kuantitatif. Analisa kualitatif menggunakan larutan PK sedangkan analisa kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV Vis. Hasil identifikasi kualitatif dan kuantitaif boraks dalam makanan jajanan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2: Uji Kualitatif dan Kuantitatif Formalin

No	Tempat	Sampel	Keterangan	Kadar (ppm)
1	Geger	Pentol	+	1
		Pentol Tahu	+	17
		Mi	+	8
2	Kwanyar	Pentol	+	17
		Tahu	+	1
		Nugged	+	18
3	Arosbaya	Pentol Kecil	+	9
		Krupuk	+	45
		Pentol Tanggung	+	20
4	Socah	Tahu Balut Telur	+	70
		Cimol	+	34
		Krupuk	+	37
5	Bangkalan	Pentol	+	24
		Pentol Tahu	+	1
		Cimol	+	23
6	Tanah Merah	Pentol	+	24
		Sosis	+	17
		Pentol tahu	+	26
7	Burneh	Pentol Tahu	+	20
		Sosis 1	+	1
		Sosis 2	+	11
8	Blega	Sosis	+	37
		Mi	+	12
		Krupuk	+	33
9	Kamal	Pentol	+	2
		Pentol Tahu	+	1
		Cimol	+	17
10	Labang	Pentol	+	18
		Pentol Tahu	+	3
		Cimol	+	10

Keterangan : (+) : mengandung formalin (-): tidak mengandung formalin

Identifikasi kualitatif formalin pada pangan jajanan di kabupaten Bangkalan menunjukkan bahwa 100 % sampel mengandung formalin. Indikator yang digunakan adalah larutan PK dimana terjadi perubahan warna dari pink menjadi pudar dan lama kelamaan hilang. Perubahan warna ini disebabkan karena senyawa formalin dapat bereaksi menghilangkan warna larutan PK (mereduksi warna larutan PK). Kadar formalin yang terkandung dalam pangan jajanan hasil penelitian termasuk kecil akan tetapi kadar yang kecil apabila terakumulasi dalam tubuh akan berakibat fatal.

Formalin merupakan larutan yang tidak berwarna dan baunya menusuk, Larutan formalin mengandung sekitar 37% formaldehida yang dilarutkan dalam air. Rumus kimia dari formalin adalah HCOH. Formalin biasa diperdagangkan dengan nama yang berbeda-beda antara lain : Formol, Morbicid, Methanal, Formic aldehyde, Formalith, dll. Penggunaan Formalin biasanya sebagai deinfektan dan pengawet mayat pada bidang kesehatan, pemercepat pewarnaan pada industry tekstil, karet, dll, sebagai perekat pada industry kayu, dll. Formalin tidak diijinkan sebagai pengawet makanan berdasarkan Kepmenkes No.1168/Menkes/Per/X/1999. Dampak formalin pada manusia dapat bersifat akut dan kronik.

Dampak Akut:

1. Bila terhirup akan terjadi iritasi pada hidung dan tenggorokan, rasa terbakar pada tenggorokan serta batuk-batuk.
2. Bila terkena kulit akan terjadi perubahan warna pada kulit menjadi merah, mengeras, mati rasa dan kulit terbakar.
3. Bila terkena mata akan menimbulkan iritasi mata
4. Bila tertelan maka mulut, tenggorokan dan perut terasa terbakar.

Dampak Kronik:

1. Apabila terhirup dalam jangka waktu lama akan menimbulkan sakit kepala, gangguan pernafasan, batuk-batuk, mual, mengantuk, kehilangan konsentrasi dan daya ingat berkurang, dll.
2. Apabila terkena kulit maka kulit akan terasa panas, kerusakan pada jari tangan, pengerasan kulit dan kepekaan pada kulit dan terjadi radang kulit yang menimbulkan gelembung.
3. Jika terkena mata bisa menimbulkan radang selaput mata
4. Jika tertelan akan menimbulkan iritasi pada saluran pernafasan, penurunan shu badan dan gatal-gatal. (Jamaludin, 2013).

Penggunaan boraks dan formalin yang secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat berakibat fatal bagi konsumen maka diperlukan pencegahan dengan mengetahui ciri pangan jajanan yang mengandung bahan pengawet (boraks dan formalin). Ciri pangan jajanan yang mengandung boraks dan formalin diantaranya :

1. Biasanya makanan akan lebih kemyal
2. Tidak mudah hancur
3. Awet beberapa hari
4. Tidak Lembek
5. Tidak dihinggap lalat

Ada beberapa alasan penggunaan boraks dan formalin sebagai bahan pengawet pangan jajanan adalah

1. Kurang pahamnya para penjaja pangan jajanan akan pengetahuan tentang bahan tambahan pangan yang dilarang. Oleh karena itu, dibutuhkan peran akademisi untuk memberikan penyuluhan tentang bahan tambahan pangan
2. Faktor ketidaksengajaan dari penjaja pangan jajanan dimana bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan pangan jajanan sudah terkontaminasi bahan pengawet tersebut (boraks dan formalin).
3. Faktor ekonomi, karena dengan menggunakan bahan-bahan tersebut maka pangan jajanan dapat menjadi lebih awet sehingga pangan jajanan mempunyai umur simpan yang lebih lama.

KESIMPULAN

Pangan jajanan yang beredar di 10 kecamatan kabupaten Bangkalan sebagian besar mengandung boraks dan formalin. Oleh karena itu, masyarakat Bangkalan perlu berhati-hati akan keamanan pangan terutama jajanan pangan.

Daftar Pustaka

- Aprilianti Ayudiah, dkk. 2010. "Studi Kasus Penggunaan Formalin pada Tahu Takwa Di Kotamadya Kediri". PKM Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Dewi S. 2010. "Kecukupan Energi dan Protein serta Sumbangan Energi dan Protein Makanan Jajanan pada Anak SD NEGERI No. 060822 Kecamatan Medan Area" . Fakultas Kesehatan Masyarakat. Univesitas Sumatera Utara.
- Har Riyadi Putut, , Nur Bambang Azis, Winarni Agustini Tri. 2007. "Analisis Kebijakan Keamanan Pangan Produk Hasil Perikanan di Pantura Jawa Tengah dan DIY". FPIK. UNDIP.Semarang.
- Jamaludin, Drs, M.Si. <http://www.ut.ac.id/html/suplemen/peki4422/bag/204.htm>, diakses pada tanggal 8 Oktober 2013.

-
- Lestari ,Indri . 2010. “Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Produsen dengan Derajat Keberadaan Boraks dalam Kerupuk di Desa Sijeruk Kecamatan Kendal Kabupaten Kendal”. UNIMUS Digital Library. UNIVERSITAS Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Monita Sari Dewi. 2003. “Studi Keamanan Mikrobiologi dan Cemaran Logam Berat (Pb dan Cu) Pada Makanan Jajanan di Bursa Kue Subuh Pasar Senen Jakarta Pusat”. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian.IPB.
- Oktavia SR, Lambok. 2012. “Pengaruh Pengetahuan dan Motif Ekonomi terhadap Penggunaan Formalin dan Boraks oleh Pedagang Dalam Pangan Siap Saji (Bakso) di Kecamatan Medan Denai dan Medan Tuntungan”. Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.Medan.
- Oktavrilani Charisa . 2010 “Degradasi Kadar Formalin pada Ikan Asin dengan Variasi Konsentrasi Air Leri”. UNIMUS Digital Library Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.
- Putri Sitiopan T , Henny. (2012). “Studi Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Pindang Di Pasar Tradisional Dan Modern Kota Semarang”. Jurnal Kesehatan Masyarakat, UNDIP.Semarang. Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012, Halaman 983 – 994.
- Rahmanita, Ira. 2011. “Hubungan Pengetahuan, Sikap serta Perilaku Ibu mengenai Jajanan Anak SD Yang Mengandung Bahan Pengawet dan Pewarna di Kelurahan Beringin Jambi Tahun 2011”. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Rinto, Elmelzi Arafah, Budi Utama. 2009. “Kajian Kemanan Pangan (Formalin, Garam, Mikrobial) pada Ikan Sepat Asin Produksi Indralaya”. Jurnal Pembangunan Manusia Vol.8 No.2 tahun 2009. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Saparinto Cahyo dan Hidayati Diana. 2006. “*Bahan Tambahan Pangan*”. Kanisius. Yogyakarta.
- Yasmin Ghaida dan Madanijah Siti . 2010. “Perilaku penjaja Pangan Jajanan Anak Sekolah Terhadap Keamanan Pangan di Jakarta dan Sukabumi. Jurnal Gizi dan Pangan”. 2010.Volume 5(3): 148–157. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Corresponding authors email address: khamza_02@yahoo.co.id