This is an open access article under the CC–BY-SA license.

STUDI KEAMANAN PANGAN LONTONG DI SENTRA PRODUKSI BANYU URIP SURABAYA KAJIAN KANDUNGAN BORAKS DAN FORMALIN

STUDY OF FOOD SAFETY OF LONTONG IN BANYU URIP PRODUCTION CENTER SURABAYA STUDY OF BORAX AND FORMALINE CONTENT

Riza Nur Aprilia[1], Nunuk Hariyani[1], Bambang Sigit Sucahyo[1]
Fakultas Pertanian Universitas Dr Soetomo Surabaya

ABSTRACT

Food are basic need for everyone. As the population increases, the need for food also increases, for this reason humans develop food technology to increase food production in order to meet their increasing food needs. Food to meet basic needs must be healthy. Healthy food may not contain ingredients or contaminants that may endanger health, including prohibited Food Additives (BTP) and disease-causing microbes or their toxins, but instead contain compounds that support health. Lontong is a rice dish cooked in water and have a soft and chewy texture. Traders add borax and formalin as preservatives and elastic to make the lontong more supple, durable and affordable. This study aims to determine food safety standards in lontong production in lontong village Banyu Urip Surabaya. It is suspected that the lontong at the Banyu Urip lontong production center in Surabaya City contains borax and formalin. The method used in this research is qualitative and quantitative research. Samples were taken from 30 producers in the Lontong production center Jl. Banyu Urip Lor No. 10, Kupang Krajan, Kec. Sawah Surabaya. The data obtained was analyzed qualitatively by comparing the results of each rice cake analyzed, including the content of borax, formalin and organoleptic tests. From the qualitative and quantitative analysis of the presence of borax and formalin in the 30 samples of rice cake, it was found that all samples containe negative borax and positive containe formaldehyde which is harmful to health.

Keyword: ***borax formalin, lontong***

PENDAHULUAN

Bahan pangan yang diproduksi, dijual dan dikonsumsi dewasa ini lebih banyak dalam bentuk yang lebih tahan lama dan praktis daripada bentuk segarnya sebagai akibat dari perkembangan teknologi pangan dan pemenuhan kebutuhan konsumen. Pengembangan produk pangan tahan lama ini menjadi prioritas utama konsumen yang mempunyai keterbatasan waktu dalam memilih kebutuhan pangan sehingga para produsen berupaya memproduksi bahan pangan yang relatif praktis dan tahan lama. Lontong adalah olahan nasi yang dimasak dalam air dan memiliki tekstur yang lembut dan kenyal. Lontong biasanya disantap untuk sarapan. Penjual bertujuan untuk menyajikan lontong dengan cara yang menarik bagi pelanggan dari segi tampilan, warna dan rasa, untuk itulah beberapa pedagang menambahkan boraks sebagai pengawet dan elastis agar lontong yang dihasilkan lebih kenyal, tahan lama dan terjangkau. Boraks lebih disukai penjual karena lebih praktis, mudah dibeli dan tidak menimbulkan bau (Yuliarti, 2017).

BTP / Bahan Tambahan Pangan adalah komponen yang ditambahkan pada pangan untuk mengubah jenis atau bentuk pangan. BTP tidak dimaksudkan untuk konsumsi langsung dan tidak boleh dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan. Pengolahan makanan secara umum dirancang untuk menghasilkan makanan yang disukai dan berkualitas tinggi, untuk memperoleh makanan yang diinginkan, BTP sering digunakan dalam proses pembuatannya (Agusman, 2013). Boraks dan formalin adalah 2 jenis senyawa kimia yang umum digunakan pada berbagai olahan pangan, meski keduanya dilarang penggunaannya pada bahan pangan. Boraks telah lama digunakan untuk membuat kerupuk nasi, mie, lontong, bakso, kecap bahkan bubur ayam. Senyawa tersebut bersifat racun dan berbahaya bagi manusia, sehingga tidak diperbolehkan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan (Permenkes, 2012).

Lontong merupakan salah satu makanan yang diduga mengandung boraks dan formalin. Lontong adalah masakan yang diolah dari beras yang dibungkus dengan daun pisang dan direbus yang menghasilkan tekstur yang lembut dan kenyal. Penjual bertujuan untuk menyajikan lontong yang menarik bagi pelanggan dari segi tampilan, warna, rasa dan tidak mudah rusak agar lontong bisa dimanfaatkan dalam waktu yang relatif lama (Astuti, 2015). Lontong yang mengandung borkas ditandai dengan aroma tajam seperti bahan kimia yang menyengat, bersifat membal apabila ditekan terasa sangat kenyal dan padat (Rumanta, 2014). Sedangkan ciri - ciri lontong yang mengandung formalin yaitu Tidak rusak sampai lebih dari satu bulan pada suhu 25˚C, Bersih, cerah, Tidak dihinggapi lalat diarea berlalat, dagingnya kenyal, tidak mudah hancur, lebih putih dan bersih dibandingkan lontong tanpa formalin yang berwarna agak coklat. (Widyaningsih dan martini, 2006)

Penelitian terdahulu telah dilakukan terkait dengan penggunaan boraks dan formalin sebagai bahan tambahan pada makanan, terlihat pada penelitian Anisyah (2015) yang mengungkapkan aneka jenis gorengan di sepanjang Pantai Padang 30 % nya mengandung boraks. Hasil investasi BPOM / Badan Pengawas Obat dan Makanan di sejumlah sekolah di Depok, Jawa Barat dan menemukan adanya bahan pengawet yang diduga boraks dalam lontong berbahan dasar beras (Suyanti, 2008). Giowati dan Nadya menemukan kandungan boraks pada kerupuk dari 62,5 % pedagang kerupuk di Desa Padang Bulan Kota Medan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keamanan pangan pada lontong di sentra produksi lontong Banyu Urip Surabaya terutama yang mengandung boraks dan formalin, mengingat lontong yang diedarkan di seluruh pasar – pasar tradisional di wilayah Surabaya didatangkan dari sentra produksi lontong Banyu Urip Surabaya.

BAHAN METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah lontong yang didapat dari sentra produksi lontong Banyu Urip Surabaya. Bahan yang digunakan untuk analisa boraks dan formalin meliputi:

1. Boraks

Kunyit, asam borat, pijer, aquadest, NaOH 0,1 M, HCl pekat 37 %, mannitol, indikator fenolftalen, kertas saring dan reagent tes kit.

2. Formalin

Reagent A, Reagent B, air panas, dan aquadest.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif yang digunakan adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif untuk melihat kadar boraks dan formalin pada sampel. Penelitian kuantitatif yang digunakan adalah analisa laboratorium untuk mengetahui kadar boraks dan formalin yang terkandung pada sampel. Metode pengambilan sampel yang dianalisis dianggap sebagai sampel yang homogen (Notoatmodjo, 2015).

Desain Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode sampel acak sederhana / *simple random sampling*. Sugiyono (2017) mengungkapkan metode sampel acak sederhana merupakan pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. metode sampel acak sederhana dibutuhkan kerangka sampel yang memuat seluruh anggota populasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh produsen lontong di sentra produksi lontong Banyu Urip Surabaya yang terletak di di Jalan Banyu Urip Lor 10 – 25 Kupang Krajan, Kec. Sawahan, Kota Surabaya Jawa Timur 60253.

Populasi yang dapat mewakili objek penelitian disebut sebagai sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lontong yang diproduksi di sentra produksi lontong Banyu Urip Surabaya. Sampel sampel lontong tersebut diproduksi oleh 30 produsen lontong, sampel ini yang akan dianalisa keamanan pangannya khususnya kandungan boraks dan formalin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Boraks

Hasil analisis kualitatif boraks terhadap sampel lontong yang ada di Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel negatif mengandung senyawa boraks. Hal ini sesuai dengan Permenkes RI No. 1168 Tahun 1999 tentang Bahan Tambahan Pangan, di dalam makanan tidak boleh terkandung bahan tambahan pangan berbahaya seperti boraks. Berdasarkan uji kualitatif yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Pangan dan Mikrobiologi Universitas Dr. Soetomo terhadap tiga puluh sampel lontong diperoleh bahwa semua sampel tidak mengandung boraks.

Analisis penelitian ini menunjukkan bahwa lontong yang diambil di lokasi Sentra

Produksi Banyu Urip Surabaya masih aman dari bahan tambahan yang dilarang oleh Pemerintah. Hal ini ditunjukkan dari analisis kualitatif pada lontong yang menunjukkan negatif mengandung boraks.

Formalin

Analisa Kualitatif

Pada ke tiga puluh produsen lontong di Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya yang memproduksi lontong masing – masing diambil sampel kemudian dilakukan uji laboratorium menggunakan metode kualitatif didapati bahwa semua sampel positif menggandung formalin. Hasil uji kualitatif formalin pada ke tiga puluh sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis kualitatif formalin terhadap sampel lontong yang ada di lokasi pengambilan sampel Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung senyawa formalin. Berdasarkan pengujian kualitatif formalin yang dilakukan

dengan menggunakan pereaksi $KMnO_4$, bahwa sampel PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, PL9, PL10, PL11, PL12, PL13, PL14, PL15, PL16, PL17, PL18, PL19, PL20, PL21, PL22, PL23, PL24, PL25, PL26, PL27, PL28, PL29 dan PL30 positif mengandung formalin.

Berdasarkan uji kualitatif formalin menggunakan analisa metode pereaksi $KMNO_4$ semua sampel lontong yang telah ditambahkan aquadest dan tetesan $KMON_4$ berubah warna menjadi cokelat yang berarti positif mengandung formalin. Hal ini bertentangan dengan PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya. Dampak toksisitas (daya racun) secara komulatif dapat menyebabkan karsinogen pada manusia jika kandungan formalin dalam tubuh tinggi, secara kimia formalin akan bereaksi dalam tubuh dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang berujung pada kerusakan organ tubuh. Masuknya formalin kedalam tubuh dapat terjadi saat seseorang mengkomsumsi formalin pada makanan. Biasanya terjadi pada makanan – makanan seperti lontong, tahu, daging ayam dan mie basah. Komoditas pangan tersebut relatif sering dikomsumsi masyarakat namun cepat mengalami pembusukan dan tidak tahan lama sehingga beberapa produsen tidak bertanggung jawab memberi tambahan pengawet formalin (Sitiopan, 2012). Penyalahgunaan bahan – bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan bagi produk makanan maupun minuman yang tidak sesuai dengan peruntukkannya telah banyak membuat resah masyarakat. Penggunaan bahan kimia seperti pewarna dan pengawet untuk makanan ataupun bahan makanan dilakukan oleh produsen agar produk olahannya menjadi lebih menarik, lebih tahan lama dan juga tentunya lebih ekonomis sehingga diharapkan dapat menghasilkan keuntungan yang sebesar – besarnya. Dampak kesehatan yang ditimbulkan dari penggunaan bahan – bahan berbahaya tersebut sangatlah buruk bagi masyarakat yang mengkonsumsinya.

Analisa Kuantitatif

Tiga puluh produsen lontong di Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya yang memproduksi lontong masing-masing diambil sampel kemudian dilakukan uji laboratorium menggunakan metode kuantitatif didapati bahwa semua sampel positif menggandung formalin. Hasil uji kuantitatif formalin pada ke tiga puluh sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis kuantitatif formalin terhadap sampel lontong yang ada di lokasi pengambilan sampel Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung senyawa formalin. Berdasarkan pengujian kuantitatif formalin yang dilakukan dengan menggunakan Spektrofotmetri Uv – Vis, bahwa sampel PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, PL9, PL10, PL11, PL12, PL13, PL14, PL15, PL16, PL17, PL18, PL19, PL20, PL21, PL22, PL23, PL24, PL25, PL26, PL27, PL28, PL29 dan PL30 masing – masing mengandung kadar formalin sebesar 9,32; 9,49; 8,71; 7,22; 6,89; 7,42; 8,33; 3,12; 9,29; 9,45; 7,55; 9,89; 9,72; 7,12; 9,08; 9,39; 9,58; 8,22; 7,99; 6,65; 7,28; 8,49; 7,36; 9,7; 9,61; 7,49; 3,44; 7,36; 7,29 dan 3,08 ppm. Hal ini bertentangan dengan PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya. Berdasarkan uji kuantitatif yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Pangan dan Mikrobiologi Universitas Dr. Soetomo terhadap ke tiga puluh sampel lontong diperoleh bahwa semua sampel mengandung formalin.

Formalin merupakan bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaanya dan telah diatur oleh pemerintah melalui PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan, produk pangan dilarang mengandung formalin karena dapat membahayakan tubuh jika dikonsumsi secara terus menerus. Gangguan kesehatan yang terjadi akibat kontak dengan formalin sangat tergantung pada cara masuk zat ini ke dalam

tubuh. Kontak dengan formalin dapat mengakibatkan luka bakar jika mengenai kulit, iritasi pada saluran pernafasan bila menghirup uapnya dalam konsentrasi yang tinggi, maupun reaksi alergi dan bahaya kanker pada manusia. Formalin yang masuk ke dalam tubuh melebihi ambang batas 1 mg/L maka akan mengakibatkan gangguan pada organ dan sistem tubuh manusia. Efek yang ditimbulkan dapat terjadi dalam waktu singkat atau jangka pendek dan dalam jangka panjang bisa melalui hirupan, kontak langsung atau tertelan (Fani, 2020).

Lontong yang mengandung formalin memiliki ciri – ciri yang dapat dibedakan dengan tahu yang tidak mengandung formalin, lontong yang mengandung formalin memililiki ciri – ciri seperti kenyal jika ditekan, tidak mudah hancur, tidak mudah rusak/busuk dan dapat bertahan lebih lama.

Formalin dapat masuk lewat mulut karena mengkonsumsi makanan yang berprotein, jika akumulasi formalin kandungan dalam tubuh tinggi maka bereaksi dengan hampir semua zat di dalam sel. Dampak yang dapat terjadi saat mengkonsumsi makanan berformalin tidak akan dirasakan langsung oleh konsumen namun apabila dikonsumsikan secara terus menerus, formalin yang masuk akan terakumulasi dalam tubuh. Semakin besar kadar yang terakumulasi, maka akan memiliki efek yang sangat membahayakan (Christi, 2020).

Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), bahwa masa simpan lontong umumnya sangat singkat yaitu 12 jam atau maksimal 1 hari pada suhu ruang. Rendahnya umur simpan pada lonotng, maka perlu dilakukan pengawetan yang dapat mempertahankan aspek gizi yang terkandung di dalamnya yang kemudian dapat mempertahankan mutu serta memperpanjang masa simpan lontong tersebut. Penggunaan pengawet pada bahan pangan telah banyak digunakan sebagai upaya untuk memperpanjang masa simpan agar dapat menutupi kerugian bagi para pedagang. Menurut Susilo (2012), pengawet dibutuhkan untuk menghambat aktifitas mikroorganisme. Penggunaan bahan pengawet diatur sedemikian rupa untuk mempertahankan makanan tetap sehat, namun harus mempertimbangkan keamanan pengawet tersebut terhadap kesehatan konsumen, tetapi pada kenyataannya masih sering terjadi dalam penggunaan pengawet sintetik yang berbahaya bagi kesehatan konsumen.

Formalin merupakan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan konsumen karena bersifat karsinogenik dan mutagen. Menanggapi masalah akan bahaya penggunaan formalin, maka perlu usaha untuk menemukan bahan pengawet dari bahan yang alami. Bahan pengawet alami yang telah ditemukan di antaranya adalah kitosan dan asap cair. Akan tetapi saat ini, kedua jenis pengawet tersebut harganya relatif mahal sehingga perlu usaha untuk menemukan bahan pengawet alami lain yang lebih murah dan mudah pengaplikasiannya dan salah satunya adalah kulit pisang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang Studi Keamanan Pangan Lontong di Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya Kajian Kandungan Boraks dan Formalin dapat disimpulkan bahwa dari ketiga puluh sampel lontong yang diambil dari Sentra Produksi banyu Urip Surabaya, secara pengujian kualitatif menunjukkan hasil negatif yang berarti sampel lontong yang diperoleh dari Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya tidak mengandung senyawa berbahaya boraks sehingga ketiga puluh sampel lontong tersebut dinyatakan layak untuk dikonsumsi. Berdasarkan analisa kualitatif dan kuantitatif pada ketiga puluh sampel lontong yang diperoleh dari Sentra Produksi Banyu Urip Surabaya menunjukkan hasil positif mengandung formalin yang berbahaya bagi Kesehatan. Kadar formalin yang terkandung didalam sampel lontong berkisar antara 3,08 – 9,89 ppm, hal ini bertentangan dengan PERMENKES RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya sehingga ketiga puluh

sampel lontong tersebut dinyatakan tidak layak untuk dikonsumsi. Dari analisa kualitatif dan kuantitatif keberadaan boraks dan formalin pada ketiga puluh sampel lontong diperoleh hasil semua sampel negatif mengandung boraks dan positif mengandung formalin yang berbahaya bagi Kesehatan.

REFERENSI

Agusman, 2013. *Pengertian dan standar makanan jalanan*. www. Indonesia publichealth. com/ makanan-jajanan/16 Jul 2013.

Anisyah, 2015. *Aneka gorengan (tahu, bakwan, pisang, tempe, dll)*

Astuti.,N. Wibisono, D. Ayu. 2015. Karakteristik fisikokimia pati sagu hasil pengeringan secara fluidisasi menggunakan alat pengering cross flow fluidized bed bertenaga surya dan biomassa. *Jurnal Tekhnologi Pertanian*. 13(3) : 155- 164.

Fani, A. 2020. Analisa kadar formalin pada cincau hitam. Jurnal Kesehatan. Politeknik kesehatan kemenkes ri medan. 2(2). 11 – 32.

Notoatmodjo, S. 2015. *Metodologi penelitian kesehatan (edisi revisi*). PT. Rineka Cipta. Jakarta.

[Permenkes RI] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2012[a]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 *tentang bahan tambahan pangan*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

[Permenkes RI] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2012[b]. Nomor 1168/Menkes/Per/X/2012 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 722/Menkes/Per/IX/2012 *tentang bahan tambahan makanan.* Kemenkes RI. Jakarta.

Sitiopan HP (2012). *Studi identifikasi kandungan formalin pada ikan pindang di pasar tradisional dan modern Kota Semarang*. JKM 1(2) 2012, pp: 983- 994. http://download.portalgaruda.org/article.php?article=73892&val =4700. Pdf - Diakses Februari 2022.

Suyanti, 2008. *Membuat mie sehat bergizi dan bebas pengawet*. Swadaya. Jakarta.

Widyaningsih dan Murtini, 2016. *Alternatif pengganti formalin pada produk pangan.* Trubus Agrisarana. Jakarta.

Yuliarti N, 2017. *Awas bahaya di balik lezatnya makanan*. Andi. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Tabel 1 Hasil analisis boraks terhadap prodak lontong

No.	Kode	Kriteria	No.	Kode	Kriteria
1	PL1	-	16	PL16	
2	PL2	-	17	PL17	
3	PL3	-	18	PL18	
4	PL4	-	19	PL19	
5	PL5	-	20	PL20	
6	PL6	-	21	PL21	
7	PL7	-	22	PL22	
8	PL8	-	23	PL23	
9	PL9	-	24	PL24	
10	PL10	-	25	PL25	
11	PL11	-	26	PL26	
12	PL12	-	27	PL27	
13	PL13	-	28	PL28	
14	PL14	-	29	PL29	
15	PL15	-	30	PL30	

Keterangan: (-) Tidak mengandung boraks

Tabel 2. Hasil kualitatif formalin terhadap prodak lont ong

No.	Kode	Kriteria	No.	Kode	Kriteria
1	PL1	+	16	PL16	+
2	PL2	+	17	PL17	+
3	PL3	+	18	PL18	+
4	PL4	+	19	PL19	+
5	PL5	+	20	PL20	+
6	PL6	+	21	PL21	+
7	PL7	+	22	PL22	+
8	PL8	+	23	PL23	+
9	PL9	+	24	PL24	+
10	PL10	+	25	PL25	+
11	PL11	+	26	PL26	+
12	PL12	+	27	PL27	+
13	PL13	+	28	PL28	+
14	PL14	+	29	PL29	+
15	PL15	+	30	PL30	+

Keterangan: (+) Mengandung formalin (-) Tidak mengandung formalin

Tabel 3 Hasil kuantitatif analisa formalin terhadap prodak lontong

No.	Kode	Kriteria	Ppm	No.	Kode	Kriteria	Ppm
1	PL1	+	9,32	16	PL16	+	9,39
2	PL2	+	9,49	17	PL17	+	9,58
3	PL3	+	8,71	18	PL18	+	8,22
4	PL4	+	7,22	19	PL19	+	7,99
5	PL5	+	6,89	20	PL20	+	6,65
6	PL6	+	7,42	21	PL21	+	7,28
7	PL7	+	8,33	22	PL22	+	8,49
8	PL8	+	3,12	23	PL23	+	7,36
9	PL9	+	9,29	24	PL24	+	9,7
10	PL10	+	9,45	25	PL25	+	9,61
11	PL11	+	7,55	26	PL26	+	7,49
12	PL12	+	9,89	27	PL27	+	3,44
13	PL13	+	9,72	28	PL28	+	7,36
14	PL14	+	7,12	29	PL29	+	7,29
15	PL15	+	9,08	30	PL30	+	3,08

Keterangan: (+) Mengandung formalin (-) Tidak mengandung formalin