

**IDENTIFIKASI KUALITATIF PENGAWET BORAKS DAN FORMALIN
METODE *EASY TEST* DAN FORMALIN METODE *SCHRYVER*
PADA BAKSO DI KECAMATAN CICENDO**

¹Ela Melani MS, ²Luthfi Romadoni Subangkit
¹²Program Studi Analis Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha Bandung
Jl. Jend. Gatot Subroto No.301 Bandung
Email : ¹elamelani29@gmail.com; ²luthfiromadoni6@gmail.com

ABSTRACT

Cigarettes The use of borax and formalin has been banned in food according to RI Ministry of Health Regulation Number 722/MenKes/Per/IX/88, but in fact there are still many food including meatballs that contain borax and formalin. This study aims to determine the presence or absence of borax and formalin in meatballs trades by meatball stalls in the Cicendo District of Bandung City. The research method used is descriptive laboratory method while according to time is classified in cross sectional research. Thirty meatball samples analyzed were obtained from meatballs traders who had settled stalls in Cicendo District. Observation of physical characteristics was done by observing parameters such as meatball texture, meatball color and meatballs shelf life compared to control meatballs that did not contain borax and formalin. Borax examination is done in two ways, namely easy test and flame test, while for formalin using Schryver test. Based on laboratory tests it was found that from meatball samples taken from 30 stalls scattered in Cicendo District none of them contained borax, and four samples of formalin positive meatballs. meatballs samples that were tested positive with an average formalin texture were still durable or not sticky, not wet, not slimy, not moldy and the color of meatballs remained bright after 1-3 days storage. Whereas samples that suffered damage such as slimy, brittle and sticky, moldy and dark brown or reddish gray color after one day of storage were thought not to contain formaldehyde. Advice that can be given is further research is needed on the test of borax and formalin content on meatballs with quantitative methods.

Keywords: borax, formalin, meatballs, dangerous preservatives

ABSTRAK

Penggunaan boraks dan formalin sudah dilarang dalam makan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 722/Menkes/Per/IX/88, tetapi kenyataannya masih banyak makanan termasuk bakso yang mengandung boraks dan formalin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks dan formalin pada bakso yang di jual oleh warung bakso di Kecamatan Cicendo Kota Bandung. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif laboratorik sedangkan menurut waktu tergolong dalam penelitian *cross sectional*. Tiga puluh sampel bakso yang dianalisis didapatkan dari pedagang bakso yang memiliki warung menetap di Kecamatan Cicendo. Pengamatan ciri fisik dilakukan dengan cara mengamati parameter-parameter seperti tekstur bakso, warna bakso dan masa simpan bakso yang dibandingkan dengan bakso kontrol yang tidak mengandung boraks dan formalin. Pemeriksaan boraks dilakukan dengan dua cara yaitu uji *easy test* dan uji nyala api sedangkan untuk formalin menggunakan uji *schryver*. Berdasarkan uji laboratorium diketahui bahwa dari sampel bakso yang diambil dari 30 warung bakso yang tersebar

di Kecamatan Cicendo tidak satupun mengandung boraks dan empat sampel bakso positif formalin. Sampel bakso yang dinyatakan positif berformalin rata-rata teksturnya masih awet yaitu tidak lengket dan tidak basah, tidak berlendir, tidak berjamur dan warna bakso masih tetap cerah setelah penyimpanan 1-3 hari. Sedangkan sampel-sampel yang mengalami kerusakan seperti berlendir, bertekstur rapuh dan lengket, berjamur dan berwarna abu-abu kecoklatan atau kemerahan yang gelap setelah penyimpanan satu hari diduga tidak mengandung formalin.

Saran yang dapat di berikan adalah diperlukan penelitian lebih lanjut tentang uji kandungan boraks dan formalin pada bakso dengan metode kuantitatif.

Kata kunci : boraks, formalin, bakso ,pengawet berbahaya

A. PENDAHULUAN

Masyarakat membutuhkan produk pangan yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman, bermutu dan bergizi untuk dikonsumsi. Untuk memenuhi kebutuhan produk pangan bagi masyarakat yang bebas dari kerusakan dan kontaminasi, baik kontaminasi toksin/mikroba dan senyawa kimia, maka keamanan pangan merupakan faktor penting untuk diperhatikan dan diterapkan dalam proses pengolahan pangan.

Bakso sebagai hasil olahan bahan pangan asal hewan telah mengalami modifikasi dalam proses pembuatannya. Berbagai cara dan metode telah digunakan oleh pedagang dan produsen bakso untuk menciptakan bakso dengan nilai sensorik yang baik sehingga kepuasan konsumen tetap terjaga. Metode pengolahan daging menjadi bakso sering kali tidak memperhatikan aspek kesehatan. Penambahan bahan tambahan berbahaya yang bersifat toksik dengan tujuan meningkatkan nilai sensorik produk bakso diduga banyak dilakukan oleh produsen atau pedagang bakso (Handoko dkk, 2010).

BTP ditambahkan untuk memperbaiki karakter pangan agar memiliki kualitas yang meningkat. BTP pada umumnya merupakan bahan kimia yang telah diteliti dan diuji sesuai dengan kaidah-kaidah ilmiah yang ada. Pemerintah sendiri telah mengeluarkan berbagai aturan yang diperlukan untuk

mengatur pemakaian BTP secara optimal (Syah, 2005).

Konsentrasi bahan pengawet yang diizinkan oleh peraturan bahan pangan sifatnya adalah penghambatan dan bukannya mematikan organisme-organisme pencemar, oleh karena itu sangat penting bahwa populasi mikroba dari bahan pangan yang akan diawetkan harus dipertahankan seminimum mungkin dengan cara penanganan dan pengolahan secara higienis. Jumlah bahan pengawet yang ditambahkan akan mengawetkan bahan pangan dengan muatan mikroba yang normal untuk satu jangka waktu tertentu, tetapi akan kurang efektif jika dicampurkan ke dalam bahan-bahan pangan membusuk dan terkontaminasi secara berlebihan. Disamping itu bahan kimia berbahaya yang bukan ditunjukkan untuk makanan, justru ditambahkan kedalam makanan. Hal ini tentu saja akan sangat membahayakan konsumen (Yuliarti, 2007).

Adapun bahan kimia berbahaya yang bukan ditunjukkan untuk makanan, justru ditambahkan kedalam makanan adalah formalin, boraks, rhodamin B, methanil yellow. Diantara beberapa jenis bahan kimia berbahaya tersebut yang paling sering digunakan secara bebas di masyarakat adalah formalin dan boraks.

Berdasarkan data yang dihimpun oleh BPOM pada tahun 2015 bahwa bahan makanan yang menduduki peringkat teratas mengandung formalin

dan boraks adalah ikan laut, mie basah, tahu dan bakso. Hasil penelitian BPOM yang dimulai pada minggu keempat November 2009 sampai akhir Januari 2010 untuk mengetahui makanan yang paling banyak mengandung boraks dan formalin dengan uji sampling terhadap jajanan anak sekolah di enam ibu kota provinsi di Pulau Jawa, seperti Jakarta, Serang, Bandung, Semarang, Yogyakarta dan Surabaya antara lain 30 SD di Jakarta, 31 SD di Serang, 26 SD di Bandung, 10 SD di Semarang, 24 SD di Yogyakarta, dan 33 SD di Surabaya, sekitar lima jenis jajanan mengandung bahan kimia berbahaya. Kelima jajanan itu berupa sirup, saus, kerupuk, bakso, dan mie. Kandungan berbahaya diantaranya kerupuk gendar yang mengandung rhodamin B, saus yang mengandung methanil yellow, bakso yang mengandung boraks, dan mie yang mengandung formalin (Fardiaz, 2007).

Berdasarkan uraian diatas dan maraknya isu penggunaan boraks dan formalin pada makanan, seperti pada bakso dan mie, serta bahaya boraks dan formalin terhadap kesehatan jika dikonsumsi secara continue dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui apakah bakso yang dijual di kios-kios yang tersebar di Kecamatan Cicendo Kota Bandung mengandung boraks dan formalin atau tidak untuk menjamin agar masyarakat mengkonsumsi makanan yang aman.

Sumber yang mendukung :

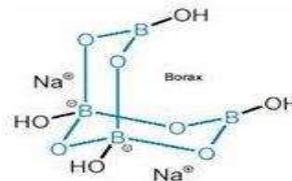
1. Bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dalam jumlah kecil dengan tujuan untuk memperbaiki penampilan, tekstur dan memperpanjang daya simpan. Selain ini juga dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral dan vitamin (Widyaningsih dan Murtini, 2006).
2. Zat pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat

tumbuhnya bakteri, sehingga tidak terjadi fermentasi (pembusukan), pengasaman atau penguraian makanan karena aktifitas jasad-jasad renik (bakteri) (Fardiaz, 2007).

3. Asam borat (H_3BO_3) merupakan senyawa bor yang dikenal juga dengan nama borax. Di Jawa Timur dikenal dengan nama "pijer". Digunakan/ditambahkan ke dalam pangan/bahan pangan sebagai pengental ataupun sebagai pengawet (Cahyadi, 2008).
4. Boraks adalah senyawa kimia dengan rumus $NaB_4O_7 \cdot 10H_2O$ berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Dalam air, boraks berubah menjadi natrium hidroksida dan asam borat (Syah, 2005).

Gambar1

Struktur Kimia Boraks



Sumber: Ra'ike, (2007)

5. Boraks bisa didapatkan dalam bentuk padat atau cair (natrium hidroksida atau asam borat). Baik boraks maupun asam borat memiliki sifat antiseptik dan biasa digunakan oleh industri farmasi sebagai ramuan obat, misalnya dalam salep, bedak, larutan kompres, obat oles mulut dan obat pencuci mata. bahan pembersih/pelicin porselin, pengawet kayu dan antiseptik kayu Selain itu boraks juga digunakan sebagai bahan solder, pembuatan gelas, (Himawan, 2009).
6. Sering mengkonsumsi makanan berboraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem darah pusat,

- menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006).
7. Formalin merupakan bahan kimia yang bersifat toksik, dimana toksisitas formalin telah dievaluasi oleh berbagai organisasi ternama seperti IARC (*International Agency For Research on Cancer*), ATSR (*Agency for Toxic Substance and Disease Registry, USA*) dan IPC (*International Programme on Chemical Safety*). Formalin telah diklarifikasikan oleh IARC ke dalam kelompok senyawa yang beresiko menyebabkan kanker (Uzairu, 2009).
 8. Menurut Reynold (1982) karena kemampuannya menghambat pertumbuhan mikroba, maka formalin dapat digunakan sebagai desinfektan yang efektif melawan bakteri vegetatif, jamur atau virus, meskipun kurang efektif melawan spora bakteri.
 9. Selain itu menurut Alshendar dan Ridawati (2013) kegunaan dari formalin yaitu (1) pembasmi atau pembunuh kuman sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembersih lantai, kapal, dan gudang pakaian dan pembasmi lalat dan berbagai serangga laun, (2) pengeras lapisan gelatin dan kertas, (3) pengawet produk kosmetika dan pengeras kuku, sebagai antiseptik untuk mensterilkan peralatan kedokteran, (4) sebagai germisida dan fungsida pada tanaman dan sayuran, (5) mengawetkan spesimen biologi, termasuk mayat dan kulit.
 10. Akibat yang ditimbulkan oleh formalin tergantung pada kadar formalin yang terakumulasi di dalam tubuh. Semakin tinggi kadar formalin yang terakumulasi, semakin parah luka akibat formalin yang ditimbulkan. ACGIH (*American Conference of Governmental and Industrial Hygienists*) menetapkan ambang batas aman formalin dalam tubuh adalah 0,4 ppm (Alshendar dan Ridawati, 2013).
 11. Bahan pangan olahan daging umumnya mempunyai nilai gizi yang tinggi ditinjau dari kandungan protein, asam amino, lemak dan mineral. Salah satu jenis pangan olahan daging yang sangat populer di Indonesia adalah bakso (Usmiati, 2009).
 12. Menurut SNI, bakso merupakan produk makanan berbentuk bulatan atau lainnya, yang diperoleh dari campuran daging ternak, dengan kadar daging tidak kurang dari 50% sedangkan menurut Wibowo (2000), bakso didefinisikan sebagai daging yang dihaluskan, dicampur dengan tepung pati, lalu dibentuk bulat-bulat dengan tangan sebesar kelereng atau lebih besar dan dimasukkan ke dalam air panas jika ingin dikonsumsi.
 13. Menurut Wilson, dkk (1981) prinsip pembuatan bakso dapat dibagi menjadi empat tahap, yaitu penghancuran daging, pembuatan adonan, pencetakan, dan penebusan daging yang benar-benar segar, dipisahkan lemak dan uratnya. Setelah itu, daging dihancurkan dengan mencacah (*mincing*), mencincang (*chopping*) ataupun menggiling (*grinding*).

B. METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode diskriptif. Metode diskriptif adalah metode penelitian untuk membuat gambaran mengenai suatu kejadian dan bertujuan mengumpulkan data semata (Nazir, 2003). Berdasarkan waktu pelaksanaannya, desain studi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *crosssectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek,

dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*), artinya tiap subyek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status/variabel subyek pada saat pemeriksaan. Hal ini tidak berarti bahwa semua subyek penelitian diamati pada waktu yang sama (Notoadmodjo, 2013).

Pada penelitian ini penulis ingin mengetahui ada atau tidaknya kandungan boraks dan formalin pada bakso yang dijual oleh pedagang yang memiliki warung permanen di Kecamatan Cicendo Kota Bandung melalui uji Laboratorium. Untuk data penunjang dengan menggunakan daftar *Check list* mengenai proses pembuatan bakso untuk setiap pedagang bakso.

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti (Sugiarto et al, 2003). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warung bakso di Kecamatan Cicendo Kota Bandung yang berjumlah 30 sedangkan sample adalah bakso dari semua warung bakso tersebut dimana setiap warung diteliti sebanyak 2 bakso yaitu bakso kasar dan bakso halus dengan asumsi bahwa bakso dengan ukuran besar atau kecil berasal dari adonan daging yang sama. Teknik pengambilan data yang melibatkan seluruh anggota populasi disebut sensus (Margono, 1997:120).

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah :

a. Observasi

Penelitian dilakukan secara langsung dengan melakukan pengamatan terlebih dahulu, selanjutnya dilakukan wawancara terhadap pedagang bakso yang berada di Kecamatan Cicendo Kota Bandung.

b. Studi Kepustakaan

Metode yang dilakukan oleh penulis adalah dengan cara melihat, membaca, dan mempelajari buku referensi, buku – buku ilmiah, dokumen – dokumen dan sumber data lain yang tentunya ada kaitan dan relevansi dengan penyusunan tugas akhir ini.

Teknik Analisis Data

Uji Normalitas Data Desain Studi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *Crosssectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*), artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status/ variable subjek pada saat pemeriksaan. Hal ini tidak berarti bahwa semua subjek penelitian diamati pada waktu yang sama (Notoadmodjo, 2003). Data yang diperoleh dari hasil uji laboratorium kemudian diolah ditabulasikan dan dideskripsikan dengan jelas.

C. PEMBAHASAN

1. Pengamatan ciri fisik bakso

Prosedur percobaan dalam identifikasi ciri fisik bakso dilakukan dengan cara sebagai berikut: siapkan bakso kontrol yaitu bakso yang bebas boraks dan formalin yang dibuat sendiri sebagai pembandingan dalam pengamatan ini, selanjutnya bakso kontrol dan sampel bakso yang digunakan dalam penelitian disiapkan pada wadah yang bersih dan kering kemudian disimpan pada suhu ruang.

Bakso kemudian diamati secara visual dan dilakukan penelitian setiap hari secara subyektif yang meliputi warna, tekstur dan masa simpan bakso.

Pengamatan dihentikan jika sudah terjadi penyimpangan aroma dan terbentuknya lendir atau miselium kapang sebagai indikator kerusakan

bakso. Dalam pengamatan ini perlakuan yang paling efektif ditentukan berdasarkan umur simpan dan nilai uji keawetan bakso tersebut yang mengacu pada Tabel 1

2. Uji Ciri Fisik Bakso

Sebelum melakukan uji kandungan boraks dan formalin pada bakso sebaiknya dilakukan pengamatan ciri fisik bakso dari mulai pertama datang. Uji ciri fisik bakso secara visual dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat perubahan dari parameter yang dijadikan acuan peneliti yaitu tekstur, warna dan daya simpan bakso. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sampel bakso segar yang dibuat sendiri tanpa boraks dan formalin yang kemudian dikonversikan menjadi nilai-nilai mutu sensoris yang dijadikan acuan perbandingan sampel bakso yang diteliti secara visual. Bakso kontrol yang dibuat sendiri didapatkan hasil yaitu memiliki tekstur bulat agak kasar, tidak lengket dan basah, warna bakso abu-abu muda sebelum penyimpanan dan mengalami kerusakan seperti berlendir, bertekstur rapuh dan lengket, berwarna kemerahan yang gelap dan berkapang setelah penyimpanan satu hari. Hasil pengamatan tersebut sama dengan hasil pengamatan dalam literatur menurut Winarno dan Rahayu (1994) bahwa bakso kontrol (bakso bebas boraks dan formalin) mempunyai ciri-ciri yaitu tekstur agak kasar, masa simpannya hanya 1 hari dan untuk kriteria warna bakso yang baik dan tidak mengandung bahan pengawet menurut Andayani (1999) yaitu bakso mempunyai warna abu-abu pucat muda.

Gambar 2

Hasil pengamatan ciri fisik bakso kontrol dapat dilihat seperti pada gambar dibawah ini



Sumber: Olahan Penulis,(2018).

Hasil dari identifikasi ciri fisik bakso dari pedagang bakso di Kecamatan Cicendo Kota Bandung yang diduga mengandung boraks, formalin dan yang tidak, dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2

Hasil Pengamatan Ciri Fisik Bakso
Hari Ke-0

No	Sampel Bakso	Penilaian parameter yang diamati	
		Tekstur	Warna
1	Bakso control	3	3
2	Warung 1	3	3
3	Warung 2	3	3
4	Warung 3	3	3
5	Warung 4	3	3
6	Warung 5	3	3
7	Warung 6	3	3
8	Warung 7	3	3
9	Warung 8	3	3
10	Warung 9	3	3
11	Warung 10	3	3
12	Warung 11	3	3
13	Warung 12	3	3
14	Warung 13	3	3
15	Warung 14	3	3
16	Warung 15	3	3
17	Warung 16	3	3
18	Warung 17	3	3
19	Warung 18	3	3
20	Warung 19	3	3
21	Warung 20	3	3
22	Warung 21	3	3
23	Warung 22	3	3
24	Warung 23	3	3
25	Warung 24	3	3
26	Warung 25	3	3
27	Warung 26	3	3
28	Warung 27	3	3
29	Warung 28	3	3
30	Warung 29	3	3
31	Warung 30	3	3

Sumber: Olahan Penulis,(2018).

Berdasarkan tabel 2 hasil pengamatan uji ciri fisik pada semua sampel pada hari ke-0 secara umum menunjukkan bahwa semua parameter yang diamati (warna dan tekstur) memiliki skor 3. Hal ini disebabkan karena sampel bakso yang diambil baru matang sehingga atributnya normal. Berikut ini Tabel 3 menyajikan hasil pengamatan ciri fisik bakso pada hari pertama

Tabel 3
Pengamatan Ciri Fisik Bakso Hari Pertama

No	Sampel Bakso	Penilaian parameter yang diamati	
		Tekstur	Warna
1	Bakso control	0	0
2	Warung 1	1	0
3	Warung 2	1	0
4	Warung 3	1	2
5	Warung 4	1	0
6	Warung 5	0	0
7	Warung 6	3	3
8	Warung 7	3	3
9	Warung 8	1	1
10	Warung 9	3	3
11	Warung 10	1	0
12	Warung 11	1	0
13	Warung 12	1	1
14	Warung 13	3	3
15	Warung 14	1	0
16	Warung 15	0	0
17	Warung 16	0	0
18	Warung 17	3	3
19	Warung 18	0	1
20	Warung 19	1	0
21	Warung 20	0	0
22	Warung 21	1	2
23	Warung 22	1	2
24	Warung 23	0	1
25	Warung 24	1	1
26	Warung 25	1	1
27	Warung 26	1	1
28	Warung 27	0	2
29	Warung 28	3	2

30	Warung 29	1	0
31	Warung 30	0	0

Sumber: *Olahan Penulis, (2018)*.

Pada hari pertama penyimpanan ternyata sudah terdapat beberapa sampel bakso menunjukkan hasil yang tidak memenuhi syarat mutu sensoris bakso dimana sampel bakso tersebut rata-rata memiliki skor tekstur antara 0-1 dan memiliki skor warna antara 0-2. Sampel bakso tidak memenuhi syarat karena telah menunjukkan tanda kerusakan pada hari pertama penyimpanan yaitu adanya lendir dan permukaannya yang lengket seperti pada bakso kontrol dan juga mengalami perubahan warna menjadabu-abu kecoklatan dan berkapang dimana warna tersebut menunjukkan bahwa bakso sudah tidak layak untuk dikonsumsi.

Sampel bakso yang sudah mengalami kerusakan pada hari pertama yaitu warung 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, dan warna 30 dimana sampel-sampel tersebut diduga mengandung formalin yaitu warung 6, 7, 9, 17, dan warung 28 sampel yang masih awet, yang tidak mengalami kerusakan tekstur seperti berlendir, basah dan rapuh serta tidak mengalami perubahan warna pada Penyimpanan satu hari. Berikut ini tabel 4 menyajikan Hasil pengamatan ciri fisik bakso pada hari kedua.

Tabel 4
Hasil Pengamatan Ciri Fisik Bakso Pada Hari Kedua

Sampel Bakso	Penilaian parameter yang diamati		
	Tekstur	Warna	Hari
Warung 6	3	3	2
Warung 7	3	3	2
Warung 9	3	3	3
Warung 17	3	3	2

Warung	3	2	2
28			

Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Pada hari kedua, baik bakso kontrol maupun semua sampel yang diduga mengandung boraks dan formalin pada pengamatan hari pertama telah ditumbuhi kapang dan telah tercium bau basi, hal ini menunjukkan bahwa sampel bakso tersebut memang tidak mengandung bahan tambahan seperti formalin karena adanya kandungan mikroba pada bakso-bakso tersebut yang cukup tinggi. Sedangkan sampel bakso yang diduga mengandung formalin pada pengamatan hari pertama tetap tidak mengalami kerusakan tekstur pada pengamatan hari kedua dimana sampel tersebut tidak berlendir, tidak adanya jamur pada permukaan bakso dan juga tidak lengket sedangkan dari warna sudah mulai berubah menjadi abu-abu pucat dan kemerahan.

Hal ini menunjukkan bahwa sampel bakso yang masih awet hingga hari kedua tersebut memang mengandung pengawet yang berbahaya seperti boraks dan formalin karena pada umumnya formalin yang terdapat pada produk makanan kegunaannya sebagai zat bakterostatik yaitu dapat menghambat pertumbuhan mikroba dalam produk pangan sehingga umur simpan produk tersebut meningkat.

3. Uji Kandungan Boraks Metode Easy Test

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan porselin, mortir, sendok, batang pengaduk, beaker glass 25 ml, neraca teknis, blender, sentrifugasi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakso, reagen test kit boraks *EASY TES* (terdiri dari reagent, kontrol dan kertas uji), H_2SO_4 pekat etanol, dan aquadest.

Gambar 3



Reagen Easy Test

Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Ambil 5 gr sampel bakso yang sudah dihaluskan yang akan diamati, lumatkan bakso tersebut pada cawan porselin setelah itu dimasukkan beaker glass 25 ml dan tambahkan reagent test kit boraks yaitu *ReagenEASY TEST* sebanyak 4 tetes, tambahkan air mendidih 5 ml, aduk sampai padatan bakso Dapat tercampur rata dengan cairan sampai menyerupai bubur, biarkan dingin lalu ambil kertas uji dan celupkan kertas uji dengan campuran tersebut, jika kertas uji yang semula berwarna kuning berubah menjadi merah bata maka bakso tersebut positif mengandung boraks dan jika warna kertas uji tetap maka bakso tersebut negatif kandungan boraksnya.

Gambar 4

Hasil Warna Kertas Uji Negatif



Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Diketahui bahwa dari semua sampel bakso yang diuji tidak satupun bakso tersebut terbukti mengandung boraks. Hasil tersebut diperoleh setelah membandingkan warna kertas uji dengan warna kertas uji setandar.

Penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Asmawati (2005) mengenai Identifikasi Penambahan Boraks Pada Bakso Daging di pasar Kota Batu menunjukkan bahwa produk bakso daging yang dijual di beberapa pedagang bakso di Pasar Batu menunjukkan bahwa tidak ada yang mengandung boraks pada setiap sampel yang diteliti. Berdasarkan pasal 10 UU No.7 Tahun 1996 tentang pangan juga disebutkan bahwa setiap orang yang memproduksi pangan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan apapun sebagai

bahan tambahan pangan yang dinyatakan terlarang atau melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat wajib ikut serta dalam pengawasan terhadap keamanan pangan mulai dari sumbernya sampai dikonsumsi oleh masyarakat.

4. Uji Kandungan Formalin Metode Schryver

Menurut Schryver (1910) terjadinya perubahan warna menjadi warna merah karena terbentuk reaksi kimia yang merupakan reaksi kondensasi antara formalin dengan larutan fenilhidrazin membentuk fenilhidrazon. Berikut hasil pemeriksaan kualitatif formalin pada bakso dari pedagang bakso di Kecamatan Cicendo dengan metode schryver dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5

Hasil Analisis Kualitatif Formalin Terhadap Sampel Bakso dengan Metode Schryver

No	Sampel Bakso	Reaksi Warna	Hasil Akhir
1	Bakso control	Kuning	Negatif
2	Warung 1	Kuning	Negatif
3	Warung 2	Bening	Negatif
4	Warung 3	Bening	Negatif
5	Warung 4	Kuning	Negatif
6	Warung 5	Kuning	Negatif
7	Warung 6	Merah	Positif
8	Warung 7	Merah	Positif
9	Warung 8	Kuning	Negatif
10	Warung 9	Merah	Positif
11	Warung 10	Kuning	Negatif
12	Warung 11	Bening	Negatif
13	Warung 12	Kuning	Negatif
14	Warung 13	Kuning	Negatif
15	Warung 14	Kuning	Negatif
16	Warung 15	Kuning	Negatif
17	Warung 16	Kuning	Negatif
18	Warung 17	Kuning	Negatif
19	Warung 18	Kuning	Negatif
20	Warung 19	Kuning	Negatif
21	Warung 20	Kuning	Negatif

22	Warung 21	Kuning	Negatif
23	Warung 22	Kuning	Negatif
24	Warung 23	Kuning	Negatif
25	Warung 24	Kuning	Negatif
26	Warung 25	Kuning	Negatif
27	Warung 26	Kuning	Negatif
28	Warung 27	Kuning	Negatif
29	Warung 28	Merah	Positif
30	Warung 29	Kuning	Negatif
31	Warung 30	Kuning	Negatif

Sumber: Olahan Penulis, (2018).

Pada tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa dari 30 sampel bakso yang diambil dari pedagang bakso yang memiliki warung menetap di Kecamatan Cicendo yang dianalisis secara kualitatif di laboratorium, sebanyak 4 sampel bakso dinyatakan positif mengandung formalin.

5. Persentase Sampel Bakso Yang Dinyatakan Positif Zat Pengawet dan Tidak Secara Ciri Fisik dan Uji Laboratorium

Setelah dilakukan pengamatan ciri fisik dan uji laboratorium diketahui bahwa, terdapat sampel bakso yang diduga positif berformalin secara fisik ternyata hasilnya terbukti pada pengujian laboratorium, tetapi terdapat juga sampel bakso yang diduga positif berformalin secara ciri fisik ternyata memberikan hasil negatif pada pengujian laboratorium. Selain itu diketahui bahwa sampel bakso yang diduga tidak mengandung formalin secara fisik ternyata hasilnya terbukti pada pengujian laboratorium. Jumlah perbandingan sampel bakso yang dinyatakan positif berformalin dan tidak, secara ciri fisik dan uji laboratorium dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini

Tabel 6

Hasil Persentase Sampel Bakso yang Dinyatakan Positif Zat Pengawet dan Tidak Secara Ciri Fisik dan Uji Laboratorium

Keterangan	Jumlah sampel	Persentase
------------	---------------	------------

	bakso (n)	
Negatif ciri fisik dan negatif uji laboratorium	25	83,3%
Positif ciri fisik dan negatif uji laboratorium	1	3,4%
Negatif ciri fisik dan positif uji laboratorium	0	0%
Positif ciri fisik dan positif uji laboratorium	4	13,3%

Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Berdasarkan hasil pengamatan ciri fisik sebanyak 25 sampel bakso atau sekitar 83,3% yang diduga tidak mengandung formalin tersebut semuanya memiliki masa simpan hanya 1 hari. Sampel bakso yang diduga tidak mengandung formalin secara ciri fisik terbukti dengan hasil pemeriksaan laboratorium yang telah dilakukan. Sedangkan sampel bakso yang diduga tidak mengandung formalin secara ciri fisik dan memberi hasil positif pada pengujian laboratorium tidak ditemukan. Sampel bakso yang diduga tidak mengandung formalin secara ciri fisik dalam penelitian adalah sampel-sampel yang mengalami kerusakan seperti berlendir, bertekstur rapuh dan lengket, bewarna kemerahan yang gelap dan berjamur setelah penyimpanan satu hari. Sampel bakso yang mengalami kerusakan setelah penyimpanan satu hari dan diuji di laboratorium ternyata memang tidak memberi hasil positif adanya kandungan formalin.

Sampel bakso yang diduga mengandung formalin karena sampel bakso yaitu warung 6, warung 7, warung 9, warung 17, dan warung 28. Sampel bakso diduga mengandung formalin karena sampel bakso memiliki masa simpan 2-3 hari, tidak bertekstur rapuh, tidak

berlendir dan berjamur serta waena baksi yang tidak mengalami perubahan dari agak terang dan terang menjadi warna kemerahan yang gelap. Sampel bakso yang diduga mengandung formalin secara ciri fisik dilanjut pada pemeriksaan laboratorium, dan ternyata 4 sampel bakso terbukti mengandung formalin yaitu sample bakso warung 6, warung 7, warung 9, dan warung 28. Sedangkan 1 sampel bakso lainnya tidak memberi hasil positif adanya kandungan formalin, padahal 1 sampel tersebut mempunyai ciri fisik menyerupai ciri fisik bakso yang mengandung formalin yaitu sampel bakso warung 17 yang memiliki masa simpan 3 hari, tekstur agak halus dan warna terang.

Gambar 5

Hasil pengamatan Ciri Fisik bakso



kontrol dengan sampel bakso warung 1
Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Hasil pemeriksaan laboratorium sampel bakso warung 17 yang menunjukkan tidak adanya kandungan formalin dengan terbentuknya reaksi warna kuning.

Gambar 6

Hasil Pengamatan Ciri Fisik bakso kontrol dengan sampel bakso warung 17 metode *Schryver*



Sumber: *Olahan Penulis,(2018).*

Adanya hasil laboratorium yang menunjukkan sampel bakso warung 17 tidak mengandung formalin dan boraks, maka sampel bakso warung 17 ini diasumsikan mengandung bahan pengawet selain boraks dan formalin.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan di depan maka dapat diambil kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari pengamatan ciri fisik yang dilakukan pada sampel bakso diketahui bahwa terdapat perbedaan antara bakso yang berformalin dengan tidak berformalin. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa bakso yang memiliki tekstur masih awet yaitu tidak lengket dan tidak basah, tidak berlendir, tidak berjamur dan warna bakso masih tetap cerah setelah penyimpanan 1-3 hari diduga mengandung formalin dan ini terbukti pada pengujian laboratorium. Sedangkan sampel-sampel yang mengalami kerusakan seperti berlendir, bertekstur rapuh dan lengket, berjamur dan berwarna abu-abu kecoklatan atau kemerahan yang gelap setelah penyimpanan satu hari diduga tidak mengandung formalin dan ini terbukti pada pengujian laboratorium.
2. Dari hasil uji boraks menggunakan metode *easy test* tidak ada satupun sampel bakso yang mengandung pengawet boraks.
3. Berdasarkan uji laboratorium dari 30 sampel bakso yang dianalisis secara kualitatif menggunakan metode *schryver* telah teridentifikasi adanya pedagang bakso di Kecamatan Cicendo Kota Bandung yang menggunakan formalin dalam proses produksi bakso sebanyak 4 pedagang bakso.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui adanya pengawet selain borak dan formalin.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Depkes R.I, dan Dirjen POM (1988). *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan*. Jakarta
- Neil Nedley, 2009. *Riset Menakjubkan!*, Indonesia Publishing House : Bandung.
- Notoadmojo, Soekidjo.Prof.Dr, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT. Rineka Cipta : Jakarta.
- Notoadmodjo, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta ibowo
- Riset Kesehatan Dasar (RisKesDas), 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI tahun 2013*.
- Sugiarto et al.(2003). *Tehnik sampling*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Widyaningsih, T.D. dan Murtini, ES. (2006). *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana : Jakarta.
- Sihombing, M. (1996). *Kandungan Zat Gizi Tahu Yang Direndam Dalam Formalin*. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia : Jakarta
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*,Tarsito : Bandung.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. AFABETA,cv : Bandung
- Wibowo, S. (2000). *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Wilson, N. R. P., E. J. Dyett, R. B. Hughes, dan C. R. V. Jones. (1981). *Meat and Meat Products*. Applied Science Publishing : London.

- Winarno, F.G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta..
- Winarno, F. G. dan T. S. Rahayu. (1994). *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan : Jakarta.