

Uji Organoleptis dan Kualitatif Kandungan Boraks pada Bakso dan Cilok di Lakasantri Surabaya

Dewi Yuliani Setianingsih¹, Cicik Herlina Yulianti^{1*)}

¹Akademi Farmasi Surabaya

*)Email: cicikherlina@gmail.com

ABSTRAK

Bakso dan cilok merupakan salah satu pangan yang sangat diminati masyarakat. Berdasarkan survey pasar, ternyata masih saja ditemukan bahan pangan yang mengandung bahan pengawet berbahaya yaitu boraks. Boraks merupakan bahan yang bersifat toksik bagi tubuh, jika tertelan dalam jumlah banyak dapat meracuni sel-sel tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ciri-ciri organoleptis bakso dan cilok yang disimpan selama 3 hari pada suhu ruang. Selain itu, untuk mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada bakso dan cilok dengan uji kualitatif menggunakan *rapid teskit boraks*. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara menguji secara organoleptis dan kualitatif sampel bakso dan cilok yang diperoleh di sekitar SMPN 28 Lakasantri Surabaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *total sampling*. Berdasarkan jumlah pedagang bakso dan cilok yang ada disekitar SMPN 28 Lakasantri Surabaya, didapatkan 5 pedagang bakso dan 5 pedagang cilok dengan total 10 sampel. Kemudian dilakukan uji organoleptis dan uji kualitatif menggunakan *rapid teskit boraks*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel bakso dan cilok yang diperoleh disekitar SMPN 28 Lakasantri Surabaya setelah disimpan selama tiga hari pada suhu ruang, mengalami penurunan kualitas berupa tekstur semakin lembut, warna semakin kusam bahkan ada yang ditumbuhi jamur dan kapang, dan bau yang mulai membusuk. Sedangkan berdasarkan uji kualitatif pada semua sampel bakso dan cilok menggunakan *rapid teskit boraks* menunjukkan hasil yang negatif.

Kata kunci: Bakso, Cilok, Boraks, Rapid Teskit Boraks

Organoleptic and Qualitative Test of Borax Content in Meatballs and Cilok in Lakasantri Surabaya

ABSTRACT

Meatballs and cilok are favorite's food in public. Based on market surveys, it turns out that there are still foods containing dangerous preservatives like borax. Borax is a toxic material and can poison cells if ingested in large quantities. The purpose of this study was to determine the organoleptic characteristics of meatballs and cilok stored for 3 days at room temperature. In addition, to determine the presence or absence of borax in meatballs and cilok, a qualitative test was carried out using a borax rapid test kit. This research method was carried out by organoleptic and qualitative testing of meatball and cilok samples obtained around SMPN 28 Lakasantri, Surabaya. Sampling was done by total sampling method. Based on the number of meatball and cilok traders around SMPN 28 Lakasantri Surabaya, there were 5 meatball traders and 5 cilok traders with a total of 10 samples. Then, organoleptic and qualitative tests were carried out using a borax rapid test kit. The results showed that the meatball and cilok samples obtained around SMPN 28 Lakasantri Surabaya after being stored for three days at room temperature, experienced a decrease in quality in the form of a softer texture, a duller color and some even started to grow mold and mildew, and a rotting smell. Meanwhile, based on a qualitative test on all samples of meatballs and cilok using a borax rapid test kit, the results were negative.

Keywords: Meatballs, Cilok, Borax, Rapid Teskit Borax

1. PENDAHULUAN

Isu keamanan pangan akhir-akhir ini mendapatkan perhatian di Indonesia, baik karena masih banyaknya kasus-kasus keracunan bahan pangan maupun semakin meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap makanan yang baik dan halal [1].

Bakso dan cilok merupakan produk olahan pangan yang mudah mengalami kerusakan terutama pada tekstur dan aromanya bila disimpan pada suhu ruang. Perubahan ini terjadi karena pertumbuhan bakteri, sehingga bakso dan cilok menjadi tidak enak lagi. Hal ini mendorong produsen nakal untuk menambahkan boraks dan formalin sebagai pengawet.

Penyalahgunaan penggunaan boraks ke dalam pangan bertujuan untuk mengawetkan makanan dan membuat tekstur makanan menjadi lebih kenyal. Bahaya boraks terhadap kesehatan yaitu dapat menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal, menimbulkan depresi, tekanan darah turun, pingsan hingga kematian [2].

Berdasarkan pengujian yang dilakukan BPOM (2015), pada sampel pangan yang beredar di pasaran masih banyak ditemukan makanan yang mengandung zat berbahaya, seperti Boraks, Formalin, Kuning Metanil (*Methanil Yellow*) dan Rhodamin B. Bahan berbahaya tersebut merupakan bahan kimia yang penggunaannya dilarang untuk pangan karena dapat memberikan gangguan kesehatan.

Melihat minat konsumsi bakso dan cilok yang sangat luas pada kalangan masyarakat, serta dilihat dari segi organoleptis bakso dan cilok yang dijual, dikhawatirkan terdapat bahan tambahan makanan terlarang yaitu boraks.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri organoleptis sampel bakso dan cilok yang disimpan selama 3 hari pada suhu ruang dan untuk mengetahui kandungan boraks pada bakso dan cilok yang dijual di sekitar SMPN 28 kecamatan Lakasatri Surabaya agar menjamin masyarakat mengkonsumsi makanan tersebut dengan sehat dan aman.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sendok, batang pengaduk, beaker glass, timbangan analitik, mortar dan stamper, erlenmeyer, pipet ukur, labu ukur, corong, cawan porselen, botol plastik, kertas saring, aluminium foil.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades dan *rapid teskit borax*.

Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakso dan cilok yang diperoleh dari semua pedagang bakso dan cilok di sekitar SMPN 28 kecamatan Lakasatri Surabaya pada hari yang sama untuk masing-masing sampel. Terdapat 5 pedagang bakso dan 5 pedagang cilok, sehingga total keseluruhan sampel bakso dan cilok yang diamati sebanyak 5 sampel bakso dan 5 sampel cilok.

2.2. Preparasi sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengumpulkan bakso dan cilok dari pedagang

kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip, diberi label dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan prosedur uji organoleptis dan analisis kualitatif kandungan boraks.

2.3. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara sampel yang telah diambil dari pedagang bakso dan cilok diletakkan pada wadah kemudian disimpan selama 3 hari pada suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) dan diamati warna, tekstur, serta aroma. Selama proses pengamatan hasil yang didapat dicatat ke dalam tabel pengamatan.

2.4. Uji kualitatif

Prosedur pengujian sampel yaitu dengan menghaluskan sampel menggunakan mortar dan stamper, kemudian ditimbang seberat 5 gram dan dimasukkan dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan akuades 50 ml dan dilakukan pemanasan dengan suhu 100°C selama 15 menit. Kemudian didiamkan terlebih dahulu sampai dingin dan disaring. Selanjutnya dipipet 3 ml filtrat sampel ke dalam tabung reaksi dan tambahkan 3 tetes reagen boraks, aduk hingga merata. Setelah itu menyiapkan 1 lembar kertas uji dan meneteskan campuran filtrat dan reagen pada permukaan kertas sebanyak 2–3 tetes, jika kertas uji berubah menjadi merah kecoklatan, maka sampel tersebut positif mengandung boraks dan jika warna kertas uji tetap berwarna kuning maka sampel tersebut negatif atau tidak mengandung boraks.

Prosedur kontrol positif dengan memipet akuades sebanyak 3 mL dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 tetes standar boraks dan 3 tetes reagen boraks. Aduk sampai homogen setelah itu dipipet dan diteteskan sebanyak 3 tetes pada kertas uji. Hasilnya adalah warna kertas uji menjadi merah kecoklatan.

Prosedur kontrol negatif seperti pada kontrol positif, hanya saja tidak menambahkan standar boraks pada larutan yang diuji. Hasilnya adalah warna kertas uji tetap kuning.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis sampel bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri berupa tekstur, warna dan aroma sampel bakso dan cilok. Dari ciri-ciri tekstur, aroma, dan warna tersebut digunakan sebagai parameter untuk mengetahui ada tidaknya boraks pada sampel. Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati semua sampel yang disimpan pada suhu ruang selama 3 hari.

Kemudian diamati perubahan warna, aroma dan tekstur sampai 3 hari karena sampel bakso yang mengandung boraks memiliki umur simpan lebih dari 3 hari. Setelah itu mencatat hasil yang didapatkan.

Hasil pengamatan organoleptis bakso dan cilok pada hari ke-1 ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil organoleptis bakso dan cilok hari ke-1

No	Sampel	Uji organoleptis hari ke-1		
		Warna	Tekstur	Aroma
1	Bakso A	Abu abu	Agak kenyal	Khas daging
2	Bakso B	Coklat	Agak kenyal	Khas daging
3	Bakso C	Abu abu muda	Agak kenyal	Khas daging
4	Bakso D	Abu abu	Agak kenyal	Khas daging
5	Bakso E	Abu abu muda	Agak kenyal	Khas daging
6	Cilok F	Putih pucat	Keras	Gurih
7	Cilok G	Putih pucat	Keras	Gurih
8	Cilok H	Putih	Keras	Gurih
9	Cilok I	Abu abu	Keras	Gurih
10	Cilok J	Abu abu gelap	Keras	Gurih

Tabel 1 merupakan hasil analisis karakteristik fisik bakso dan cilok pada hari ke-1. Pada sampel bakso A, B, C, D, E menunjukkan tekstur lembut & sedikit kenyal sedangkan sampel cilok F, G, H, J menunjukkan tekstur yang keras. Parameter aroma, seluruh sampel menunjukkan aroma khas daging/gurih. Parameter warna sampel A, B, D, E, I, J menunjukkan warna gelap, sedangkan sampel C, F, G, H menunjukkan warna pucat. Warna dari tiap-tiap sampel bakso & cilok yang berbeda-beda, sesuai dengan bahan yang digunakan pada proses pembuatannya



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptis pada hari ke-1 (a) bakso a (b) bakso b (c) bakso c (d) bakso d (e) bakso e (f) cilok f (g) cilok g (h) cilok h (i) cilok i (j) cilok j

Sedangkan hasil pengamatan organoleptis bakso dan cilok pada hari ke-2 ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil organoleptis bakso dan cilok hari ke-2

No	Sampel	Uji organoleptis hari ke-2		
		Warna	tekstur	Aroma
1	Bakso A	Sedikit menghitam	Mulai lunak	Mulai busuk
2	Bakso B	Coklat	Berjamur	Mulai busuk
3	Bakso C	Kuning pucat	Berjamur	Mulai busuk
4	Bakso D	Coklat	Berlendir	Mulai busuk
5	Bakso E	Coklat	Berjamur	Mulai busuk
6	Cilok F	Putih pucat	Keras & pecah	Mulai busuk
7	Cilok G	Putih pucat	Keras & pecah	Mulai busuk
8	Cilok H	Putih pucat	Keras & pecah	Mulai busuk
9	Cilok I	Coklat	tumbuh jamur	Mulai busuk
10	Cilok J	Abu abu gelap	mulai pecah & tumbuh jamur	Mulai busuk



Gambar 2. Uji organoleptis pada hari ke-2 (a) bakso a (b) bakso b (c) bakso c (d) bakso d (e) bakso e (f) cilok f (g) cilok g (h) cilok h (i) cilok i (j) cilok j

Pada hari ke 2, parameter tekstur sampel bakso rata-rata mengalami perubahan mulai lunak, berlendir, dan tampak jamur. Sedangkan tekstur cilok semakin keras dan beberapa ada yang pecah. Parameter warna sampel A, B, D, E, I, J menunjukkan warna gelap sedangkan sampel C, F, G, H menunjukkan warna pucat. Keseluruhan sampel menunjukkan perubahan aroma menjadi basi.

Tabel 3. Hasil organoleptis bakso dan cilok hari ke-3

No	Sampel	Uji organoleptis hari ke-3		
		Warna	tekstur	Aroma
1	Bakso A	Menghitam	Lunak & berlendir	bau asam
2	Bakso B	Coklat	Lunak & berlendir	bau asam
3	Bakso C	Kuning pucat	Lunak & berlendir	bau asam
4	Bakso D	Coklat kehitaman	berlendir & berjamur	bau asam
5	Bakso E	Coklat kehitaman	berlendir & berjamur	bau asam
6	Cilok F	Putih pucat	Pecah, keras, jamur sedikit	bau asam
7	Cilok G	Putih pucat	Pecah, keras, jamur sedikit	bau asam
8	Cilok H	Putih pucat	Pecah, keras, jamur sedikit	bau asam
9	Cilok I	Coklat	berjamur	bau asam
10	Cilok J	Abu abu tua	berjamur	bau asam



Gambar 3. Hasil Uji organoleptis pada hari ke-3 (a) bakso a (b) bakso b (c) bakso c (d) bakso d (e) bakso e (f) cilok f (g) cilok g (h) cilok h (i) cilok i (j) cilok j

Pada hari ke 3 Parameter tekstur Sampel A, B, C, D, E, F, dan G semakin lunak, dan jamurnya bertambah banyak. Parameter warna sampel A, B, D, E, I, J menunjukkan warna semakin gelap sedangkan sampel C, F, G, H menunjukkan warna semakin pucat. Selanjutnya parameter aroma menunjukkan semua sampel mengalami perubahan aroma lebih busuk.

Menurut Sihotang H.T., (2021) ciri bakso yang mengandung boraks dapat dibedakan dari teksturnya yang sangat kenyal, tidak rusak sampai

lima hari pada suhu kamar (25°C) dan mengeluarkan aroma yang tidak alami [3].

Bakso dan cilok yang tidak mengandung bahan pengawet apapun akan mengalami pembusukan jika disimpan lebih dari sehari dalam suhu ruang. Sesuai dengan hasil pengamatan pada penyimpanan hari ke-2 dan ke-3, dimana pada sampel bakso dan cilok mulai mengalami pembusukan. Tanda-tanda pembusukan bisa diketahui dari tumbuhnya jamur dipermukaan bakso dan cilok. Mikroba lain yang tumbuh pada bakso adalah bakteri yang ditandai dengan terbentuknya lendir dan diikuti dengan timbulnya bau asam [5].

1. Uji Kualitatif Boraks

Pelaksanaan uji kualitatif ini dilakukan dengan menggunakan *rapid teskit boraks*. Alasan pemilihan teskit boraks, selain penggunaannya yang praktis, perubahan warna yang dihasilkan dari kontrol positif dan negatif terlihat jelas. Sehingga diharapkan lebih mudah untuk mendeteksi sampel yang mengandung dan yang tidak mengandung boraks.

Komponen-komponen yang ada di dalam testkit terdiri dari kertas uji boraks, larutan standar boraks, reagen boraks, pipet tetes, tabung reaksi, dan kertas prosedur. Teskit ini digunakan untuk menguji keberadaan boraks dalam sampel padat atau cair. Bila sampel yang diuji mengandung boraks akan diperoleh warna merah kecoklatan pada kertas ujinya.

Metode ini dimulai dengan menghaluskan sampel. Setelah halus ditimbang sebanyak 5 gram dan diberi air sebanyak 50 ml. Tujuan dari dihaluskan sampel ini agar boraks dalam sampel dapat larut dalam air. Kemudian dilakukan pemanasan selama 15 menit dengan suhu 100°C. Menurut Rumanta (2016) dalam penelitian dilakukan perebusan dalam rentang waktu 5-30 menit menunjukkan adanya pengaruh perlakuan kandungan boraks yang ada di dalamnya. Tampak jelas bahwa perebusan cukup ampuh dalam mengurangi kadar boraks dalam makanan. Hal ini menunjukkan bahwa boraks dapat larut dalam air panas [4]. Seperti dikemukakan EFSA (2013) bahwa boraks dapat larut dalam air dingin, kelarutannya sangat meningkat dalam air panas, tetapi tidak larut dalam asam dan etanol [5].

Setelah itu sampel disaring dan dikumpulkan filtratnya. Setelah filtrat dikumpulkan, dipipet sebanyak 3 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan diberi 3 tetes reagen *rapid teskit boraks*.

Selanjutnya menyiapkan kertas uji teskit dan meneteskan 2 - 3 tetes ke dalam kertas uji. Kemudian mengamati perubahan warna yang terjadi, apabila kertas uji berubah menjadi warna merah kecoklatan seperti (Gambar 4.a) maka sampel tersebut mengandung boraks. Namun jika kertas uji menunjukkan warna yang sama seperti (Gambar 4.b) maka sampel tersebut tidak mengandung boraks. Hasil pengujian kualitatif dari sampel bakso dan cilok ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kualitatif

No	Sampel	Uji Rapid Teskit	
		Warna kertas uji	Hasil
1	Kontrol Positif	Merah kecoklatan	Positif
2	Kontrol Negatif	Kuning	Negatif
3	Bakso A	Kuning	Negatif
4	Bakso B	Kuning	Negatif
5	Bakso C	Kuning	Negatif
6	Bakso D	Kuning	Negatif
7	Bakso E	Kuning	Negatif
8	Cilok F	Kuning	Negatif
9	Cilok G	Kuning	Negatif
10	Cilok I	Kuning	Negatif
11	Cilok J	Kuning	Negatif
12	Cilok K	Kuning	Negatif

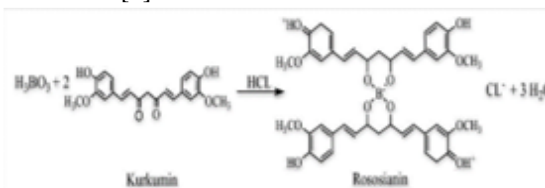


Gambar 4. Hasil Uji Rapid Teskit (a) kontrol positif (b) kontrol negatif (c) bakso a (d) bakso b (e) bakso c (f) bakso d (g) bakso e (h) cilok f (i) cilok g (j) cilok h (k) cilok i (l) cilok j

Berdasarkan Tabel 4, hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel berupa bakso dan cilok yang diuji secara kualitatif tidak satupun menunjukkan perubahan warna menjadi merah kecoklatan. Hal ini dapat dilihat dari perubahan warna yang terjadi pada kertas uji menunjukkan warna yang sama dengan kontrol negatif, yaitu berwarna kuning.

Pada kontrol positif warna pada kertas uji berubah menjadi merah kecoklatan, yang menandakan adanya kandungan boraks. Menurut Fajriana (2016), kurkumin apabila berinteraksi dengan asam borat menghasilkan senyawa

berwarna merah kecoklatan yang disebut rososianin [6].



Gambar 5. Reaksi Boraks dengan Kurkumin (Sumber: Fajriana, 2016) [6].

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.033 Tahun 2012 tentang BTP, bahwa produk pangan tidak boleh mengandung boraks karena dapat membahayakan tubuh manusia jika dikonsumsi secara terus menerus.

Menurut Rosyidah A (2017), ketika konsumen mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks, tidak serta merta menyebabkan kesehatan yang buruk. Tetapi sebagian dari boraks yang diserap menumpuk di dalam tubuh konsumen. Boraks dapat diserap melalui sistem pencernaan bahkan juga bisa diserap oleh kulit. Apabila boraks terserap tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui air kemih dan tinja. Di dalam tubuh, keberadaan boraks dapat mengganggu enzim-enzim metabolisme bahkan juga dapat mengganggu alat reproduksi pria [7].

Berdasarkan hasil uji organoleptis dan kualitatif, menunjukkan bahwa sampel bakso dan cilok yang diperoleh di sekitar SMPN 28 Surabaya tidak mengandung boraks. Hal ini dapat disebabkan karena tingkat pencemaran kandungan boraks yang rendah sehingga tidak terdeteksi dengan metode dan cara pencarian yang digunakan.

4. KESIMPULAN

Bakso dan cilok yang diperoleh disekitar SMPN 28 Lakasatri Surabaya setelah disimpan selama tiga hari pada suhu ruang, mengalami penurunan kualitas berupa tekstur semakin lembut, warna semakin kusam bahkan ada yang ditumbuhi jamur dan kapang, dan bau yang mulai membusuk. Sedangkan berdasarkan uji kualitatif pada semua sampel bakso dan cilok menggunakan *rapid teskit boraks* menunjukkan hasil yang negatif.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Akademi Farmasi Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas berupa laboratorium

sehingga penulis dapat melakukan penelitian hingga selesai. Serta ucapan terimakasih yang tidak bisa disebutkan satu-persatu kepada pihak-pihak terkait atas bantuan pengambilan data.

6. PENDANAAN

Pendanaan penelitian ini berasal dari Program Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Akademi Farmasi Surabaya, dalam kegiatan penelitian dosen internal.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Dalam pembuatan artikel ini penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dengan pihak-pihak manapun.

DAFTAR PUSTAKA

1. Utami N. Analisis Kualitatif Boraks pada Bakso dengan menggunakan Ekstrak Kunyit. 2021;48(2):39–62. Available from: www.ine.es
2. BPOM. Modul Pengetahuan Bahan Berbahaya. 2015;1-25.
3. Sihotang HT, Riandari F, Buulolo P, Husain H. Sistem Pakar untuk Identifikasi Kandungan Formalin dan Boraks pada Makanan dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. Matrik Jurnal Manajemen, Teknik Informasi dan Rekayasa Komputer. 2021;21(1):63–74.
4. Rumanta M, Iryani K, Ratnaningsih A. Analisis kandungan boraks pada makanan: studi kasus di wilayah Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan. Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi. 2016;17(1):40–9.
5. Turck D, Castenmiller J, De Henauw S, Hirsch-Ernst KI, Kearney J, Maciuk A, et al. Safety of calcium fructoborate as a novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283. EFSA J. 2021;19(7).
6. Fajriana LY. Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Boraks Pada Bakso Tusuk Di Wilayah Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. 2016;III(2):2016.
7. Rosyidah A, Purwanti E, Hartanto D, Murwani IK, Prasetyoko D, Ediati R. Penataan Pkl Bebas Boraks Dan Formalin Menuju Produk Unggulan Sehat Dan Higienis. Qardhul Hasan Media Pengabdian Kepada Masyarakat. 2017;3(2):86.