



Deteksi Boraks Pada Bakso Dagangan Kota Kupang Dengan Menggunakan Reagen Curcumax

Putri Yuni Laha¹ ✉, Gemini E. M. Malelak², Sulmiati³, Geertruida M. Sipahelut⁴
(¹⁻⁴) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ Corresponding author
(putrilaha03@gmail.com)

Article info:

Received 9 May 2024 ; Accepted 16 June 2024; Published 20 June 2024

Abstract

Borax is a chemical that is dangerous to public health but is often used in meatballs. This research aims to determine the presence of borax in meatballs sold in Kupang City by testing them using Curcumax reagent which is made from turmeric. This is done by testing 1 ml of meatball extract with 1 ml of Curcumax reagent, organoleptics observed in the form of color, aroma, texture and taste, durability test. Storage of meatballs in open and closed containers was observed every 24 hours for 5 days as a confirmation test to confirm the detection of borax content and a cooking loss test with boiling treatment for 15 minutes. Parametric data were analyzed using the Independent-samples T Test, organoleptic non-parametric data were analyzed using the Mann-Whitney test. The research results showed that of the 25 samples there were 5 test samples that were positive for borax. The conclusion regarding the qualitative assessment of the presence of borax was based on the color change of the meatball extract which changed from yellow to orange and brownish red. Meanwhile, the organoleptic results and cooking losses had no significant effect/were not significantly different ($P>0.05$).

Keywords: Meatballs, boraks, curcumax reagent

Abstrak

Boraks merupakan zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan masyarakat namun seringkali digunakan dalam bakso. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan boraks pada bakso dagangan Kota Kupang dengan cara diuji menggunakan reagen curcumax yang berbahan dasar kunyit dilakukan dengan cara 1 ml ekstrak bakso diuji dengan 1 ml reagen Curcumax, organoleptik yang diamati berupa warna, aroma tekstur dan rasa, uji daya tahan penyimpanan bakso pada wadah terbuka dan tertutup diamati setiap 24 jam selama 5 hari sebagai uji konfirmasi penegasan deteksi kandungan boraks dan uji susut masak dengan perlakuan perebusan selama 15 menit. Data parametrik dianalisis menggunakan Independent-samples T Test, data non parametrik organoleptik dianalisis menggunakan Mann-whitney test. Hasil penelitian menunjukkan dari 25 sampel terdapat 5 sampel uji yang positif boraks. Kesimpulan penilaian keberadaan boraks secara kualitatif didasarkan pada perubahan warna ekstrak bakso yang berubah dari kuning menjadi oranye dan merah kecoklatan. Sedangkan hasil organoleptic dan susut masak tidak berpengaruh nyata/ tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Kata kunci: Bakso, boraks, reagen curcumax

PENDAHULUAN

Boraks merupakan senyawa kimia dengan rumus $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal (Syah dkk., 2005) yang tidak termasuk sebagai bahan tambahan pangan namun beberapa kali digunakan dalam pembuatan bakso. Efek berbahaya yang timbul apabila pengkonsumsian berlebihan dapat menyebabkan keracunan, dengan gejala iritasi kulit, saluran pernafasan, dan gangguan pencernaan seperti mual, muntah persisten, nyeri perut dan diare; dan gejala keracunan yang berat dapat menyebabkan ruam kulit, penurunan kesadaran, depresi napas bahkan gagal ginjal (Fuad, 2014).

Menurut (Putra, 2009) ciri yang bisa dilihat untuk membedakan bakso yang mengandung boraks dan tidak mengandung boraks sebagai berikut: bakso yang mengandung boraks lebih kenyal dibanding dengan bakso tanpa boraks, bakso mengandung boraks bila digigit sedikit lebih keras dibandingkan bakso tanpa boraks, bakso yang mengandung boraks tahan lama atau awet selama 3 hari sedangkan yang tidak mengandung boraks 1 hari sudah berlendir, bakso yang mengandung boraks warnanya tampak lebih putih tidak merata. Bakso yang aman berwarna abu-abu segar merata di semua bagian, dipinggir maupun ditengah, bakso yang mengandung boraks baunya tidak terasa tidak alami. Ada bau lain yang muncul, bila dilempar ke lantai akan memantul seperti bola.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No.033 Tahun 2012 boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan yang dikarenakan makanan yang mengandung boraks akan sulit terserap oleh darah dan akan tersimpan dalam hati. Sehingga dapat mengkhawatirkan masyarakat apabila mengonsumsi makanan yang mengandung bahan kimia berbahaya tersebut.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana dari tanggal 4 April sampai 27 Juli 2023 Pengambilan sampel dari pedagang bakso yang memproduksi bakso sendiri dan menetap di Kota Kupang.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan yaitu sarung tangan, pisau/cutter, papan iris, wadah plastik, tabung reaksi, gelas kimia, gelas ukur, batang pengaduk, spuit 1ml + 5ml, timbangan digital, pipet tetes, dan plastic clip. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel bakso, aquades, kunyit bubuk, alcohol, asam klorida pekat dan kertas label.

Sampel bakso yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari 25 pedagang bakso yang dipilih secara acak dari beberapa pedagang yang tersebar di wilayah Kota Kupang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara membeli bakso dari pedagang kemudian dimasukkan ke dalam plastik klip, diberi label dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pengujian. Masing-masing warung diteliti sebanyak 2 bakso menggunakan 4 variabel yaitu deteksi menggunakan reagen curcumax, uji organoleptik, uji penegasan dan susut masak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Boraks Pada Bakso Menggunakan Reagen Curcumax

Hasil uji deteksi boraks pada bakso dengan menggunakan metode Reagen Curcumax terhadap ekstrat bakso disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa dari 25 sampel bakso pedagang Kota Kupang yang telah diuji di laboratorium terdapat 5 pedagang bakso atau sebanyak 20% yang menggunakan boraks, dapat dilihat pada perlakuan P4, P5, P9, P14, dan P15 dikarenakan hasil pada perubahan warna dari kuning ke oranye atau mendekati merah bata.

Tabel 1. Hasil Uji Deteksi Boraks Menggunakan Reagen Curcumax

Kode Sampel	+ Mendekati merah bata	- warna kuning
P1	-	✓
P2	-	✓
P3	-	✓
P4	✓	-
P5	✓	-
P6	-	✓
P7	-	✓
P8	-	✓
P9	✓	-
P10	-	✓
P11	-	✓
P12	-	✓
P13	-	✓
P14	✓	-
P15	✓	-
P16	-	✓
P17	-	✓
P18	-	✓
P19	-	✓
P20	-	✓
P21	-	✓
P22	-	✓
P23	-	✓
P24	-	✓
P25	-	✓

Keterangan : + : terdeteksi boraks (positif)
 -: tidak terdeteksi boraks (negatif)

Pemeriksaan menggunakan reagen Curcumax sejalan dengan pendapat Mizura et al. (1991) karena senyawa kunyit (curcumin) merupakan senyawa yang spesifik untuk menguji asam boraks di dalam bahan pangan. Ekstrak kunyit mengandung senyawa kurkumin yang dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi asam borat dan mengikatnya menjadi kompleks. warna rosocyanine (merah kecoklatan) dalam suasana asam, sehingga menyebabkan warna merah oranye hingga merah bata pada produk pangan yang mengandung boraks (Gryniewicz dan Slifirski, 2012).

Terlihat bahwa masih ada pedagang bakso di sekitaran Kota Kupang yang menggunakan boraks, padahal boraks sebagai pengawet dalam makanan sudah dilarang penggunaannya sesuai dengan Permenkes RI No 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Perubahan atas Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan. menurut SNI 01-3818-1995 tentang syarat bakso daging harus tidak boleh mengandung boraks sedikitpun. Menurut Undang-undang 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.

Uji Organoleptik

Hasil uji perbandingan organoleptik bakso yang terdeteksi boraks dan yang tidak terdeteksi boraks dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Organoleptik Bakso Yang Terdeteksi Boraks dan Yang Tidak Terdeteksi Boraks

Parameter	Bakso yang terdeteksi boraks	Bakso yang tidak terdeteksi boraks	Nilai P
Warna	2,32 ± 1,22	2,59 ± 1,25	0,294
Aroma	3,79 ± 1,07	3,17 ± 1,06	0,078
Tekstur	3,02 ± 1,17	3,39 ± 1,03	0,105
Rasa	3,22 ± 1,18	2,97 ± 1,38	0,315

Ket: nilai P tidak berpengaruh nyata (P>0,05)

Warna

Warna merupakan salah satu sifat visual yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Warna mempunyai arti dan peranan yang sangat penting pada komoditas pangan. Arti dan peranan warna pada produk pangan antara lain sebagai perinci jenis, tanda-tanda kerusakan, petunjuk tingkat mutu dan pedoman proses pengolahan (Soekarto 1985).

Berdasarkan hasil tersebut warna yang terdeteksi boraks (2,32) dan tidak terdeteksi boraks (2,59) pada bakso (P>0,05). Artinya bahwa tidak ada perbedaan atau semua bakso berwarna sama yaitu putih keabu-abuan.

Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen yang diakibatkan pelepasan cairan sel saat pemasakan atau pengolahan, sehingga intensitas warna akan semakin menurun (Fellows, 1992).

Aroma

Aroma disebut sebagai pencicipan dari jarak jauh, dapat dikenal hanya dengan mencium aromanya saja (Soekarto, 2002). Aroma bakso dipengaruhi oleh bahan baku serta bumbu. Bumbu dapat meningkatkan dan memodifikasi rasa. Pemberian bumbu yang berbeda menghasilkan produk daging olahan dengan rasa yang berbeda pula (Soeparno, 2009).

Hasil menunjukkan aroma yang terdeteksi boraks (3,79) dan tidak terdeteksi boraks (3,17) pada bakso ($P>0,05$). Artinya bahwa tidak ada perbedaan atau semua bakso agak beraroma khas bakso sapi.

Aroma merupakan bagian terpenting dari segi cita rasa suatu produk makanan dan salah satu yang menentukan kualitas makanan sehingga dapat mempengaruhi daya terima seseorang terhadap suatu makanan. Aroma memiliki komponen tertentu yang mempunyai beberapa fungsi dalam makanan, diantaranya dapat bersifat memperbaiki produk lebih baik. Aroma makanan merupakan interaksi yang ditimbulkan oleh suatu makanan yang dibedakan oleh indera pembau (Shewfelt, 2014).

Tekstur

Tekstur bakso ditentukan oleh kandungan air, kandungan lemak dan jenis karbohidrat. Kandungan air yang tinggi akan menghasilkan tekstur yang lembek begitu juga dengan kadar lemak yang tinggi akan menghasilkan bakso yang berlubang-lubang sehingga dapat mempengaruhi tektur bakso (Octavianie, 2002).

Hasil menunjukkan tekstur pada bakso yang terdeteksi boraks (3,02) dan tidak terdeteksi boraks pada bakso (3,39) ($P>0,05$). Artinya bahwa tidak ada perbedaan atau semua tekstur bakso sama yaitu agak kenyal.

Menurut Lawrie (2003), salah satu hal yang mempengaruhi tekstur daging adalah kandungan jaringan ikat serta ukuran kakas otot. Konsumen menyukai bakso yang bertekstur kenyal (Hartono, 2011). Tekstur lebih bisa kenyal dengan penambahan tepung kedalam adonan bakso, tekstur daging masak dipengaruhi penambahan dan memberikan kesan sensorial yang dihubungkan dengan kekekatannya, pada saat dimakan atau pemotongan (Forrest, dkk. 1975).

Rasa

Rasa sangat menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Menurut Winarno (1997), indra pengecap dapat membedakan empat macam rasa yang utama,

yaitu asin, asam, manis dan pahit. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, senyawa kimia, konsentrasi dan interaksinya dengan komponen yang lain.

Hasil menunjukkan skor rasa yang terdeteksi boraks lebih tinggi (3,22) dibandingkan dengan tidak terdeteksi boraks ($P<,01$). Artinya bahwa terdapat perbedaan atau yang terdeteksi positif mempunyai nilai rasa bakso lebih dominan dibandingkan dengan yang bakso tidak terdeteksi negatif.

Menurut (Andayani, 1999) yang menyatakan sebagian besar responden menyukai bakso dengan rasa daging yang kuat. Penggunaan tepung sebagai bahan juga dapat mempengaruhi rasa, sebab amilosa dalam tepung dapat membentuk inklusi dengan senyawa cita rasa seperti garam dan bumbu-bumbu (Goldshall dan Solms, 1992). Rasa bakso juga dipengaruhi oleh garam yang ditambahkan pada saat pengolahan. Hal ini diduga karena konsentrasi garam yang ditambahkan tidak terlalu tinggi, sehingga menimbulkan rasa enak pada bakso.

Adapun nilai modus organoleptik bakso yang terdeteksi dan tidak terdeteksi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Nilai Modus Organoleptik Bakso yang Terdeteksi boraks dan yang Tidak Terdeteksi Boraks

Parameter	+	Modus %	-	Modus %
Warna	1 ±1,22	32%	2 ±1,25	26%
Aroma	2 ±1,07	36%	3 ±1,06	36%
Tekstur	4 ±1,17	32%	3 ±1,03	42%
Rasa	3 ±1,18	36%	3 ±1,38	26%

Dari hasil tersebut nilai modus warna positif sebanyak 32% memilih skor 1 yaitu putih, dan negatif sebanyak 26% memilih skor 2 yaitu putih keabu-abuan.

Dari hasil tersebut nilai modus aroma positif sebanyak 36% memilih skor 2 yaitu tidak beraroma khas bakso sapi, dan negatif sebanyak 36% memilih skor 3 yaitu agak beraroma bakso sapi. Dari hasil tersebut nilai modus tekstur positif sebanyak 32% memilih skor 4 yaitu kenyal, dan negatif sebanyak 42% memilih skor 3 yaitu agak kenyal.

Dari hasil tersebut nilai modus rasa positif sebanyak 36% memilih skor 3 yaitu agak terasa khas bakso sapi, dan negatif sebanyak

26% sama memilih skor 3 yaitu agak terasa khas bakso sapi.

Dari hasil organoleptik perbandingan antara bakso yang positif boraks dan yang negatif boraks panelis lebih cenderung memberikan penilaian bahwa bakso yang terdeteksi boraks itu lebih enak dan berkualitas, tetapi sebenarnya tidak semua bakso yang berkualitas tinggi itu mengandung boraks.

Uji Penegasan

Uji penegasan / Uji Daya simpan bakso dilakukan dengan cara diamati selama lima hari dengan durasi pengamatan setiap 24 jam. Bakso disimpan pada wadah terbuka dan tertutup. Selama masa penyimpanan diamati adanya jamur, lendir, dan belatung pada sampel bakso (Harimurti dan Setiyawan, 2019).

Wadah Terbuka

Hasil pengujian daya simpan bakso pada wadah terbuka disajikan pada Tabel 4. Pengujian daya simpan bakso dilakukan setiap 24 jam selama lima hari.

Tabel 4. Daya simpan bakso pada wadah terbuka

Kode Sampel	Jamur					Lendir					Belatung				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P1	-	-	-	+	++	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-
P2	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	-	-	-	-	-	+
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-
P4	-	-	-	+	++	-	-	+	++	+++	-	-	-	++	-
P5	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	++	++
P6	-	-	-	+	++	-	-	+	++	+++	-	-	-	++	+
P7	-	-	-	+	++	-	-	+	++	+++	-	-	-	++	-
P8	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	++	++
P9	-	-	+	++	+++	-	-	+	++	+++	-	-	-	++	-
P10	-	-	-	+	++	-	-	+	++	+++	-	-	-	++	-
P11	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P12	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P13	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P14	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	+	++
P15	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P16	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P17	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P18	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P19	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P20	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P21	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	++	+++
P22	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	++	-
P23	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	-	+
P24	-	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	+	+++
P25	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	+	+

Ket : sampel P4, P5, P9, P14 dan P15 merupakan sampel positif

Pada hari pertama semua sampel bakso masih dalam kondisi baik, pada hari kedua terdapat 14 sampel yang berlendir, (2 positif dan 12 negatif). Pada hari ketiga, 24 sampel berlendir (5 positif dan 19 negatif), 6 sampel bakso yang berjamur (2 positif dan 4 negatif)

dan 5 sampel bakso negatif ada belatung. Hari keempat terdapat 25 sampel bakso yang berlendir (5 positif dan 20 negatif), 20 sampel berjamur (5 positif dan 15 negatif) dan 14 sampel muncul belatung (5 positif dan 9 negatif). Hari kelima terdapat 23 sampel yang berlendir (5 positif dan 18 negatif), 20 sampel yang berjamur (5 positif dan 15 negatif) dan 13 ada belatung (2 positif dan 11 negatif). Kemudian dilakukan jumlah perbandingan antara 5 sampel positif dan 5 sampel negatif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah lendir, jamur dan belatung yang terdeteksi boraks dan yang tidak terdeteksi boraks

Pengamatan	Hari	Wadah Terbuka		Jumlah
		Bakso yang terdeteksi boraks	Bakso yang tidak terdeteksi boraks	
Jamur	1	-	-	0
	2	-	-	0
	3	2	1	3
	4	5	5	10
	5	5	5	10
Lendir	1	-	-	0
	2	2	4	6
	3	5	5	10
	4	5	5	10
	5	5	5	10
Belatung	1	-	-	0
	2	-	-	0
	3	-	-	0
	4	4	-	4
	5	2	4	6

Keterangan : (-) Tidak adanya jamur, lendir dan belatung pada sampel bakso

Wadah Tertutup

Hasil pengujian daya simpan bakso pada wadah tertutup dapat dilihat pada Tabel 6. Pengujian daya simpan bakso dilakukan setiap 24 jam selama 5 hari.

Tabel 6. Daya simpan bakso pada wadah tertutup

Kode Sampel	Jamur					Lendir					Belatung				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
P1	-	-	-	-	+	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P2	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P3	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P4	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P5	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P6	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P7	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P8	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P9	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P10	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P11	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P12	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P13	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P14	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P15	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P16	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P17	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P18	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P19	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	+
P20	-	-	-	+	++	-	+	++	+++	+++	-	-	-	-	-
P21	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	++	+++
P22	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	++	-
P23	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	-	+
P24	-	-	-	+	++	+++	-	+	++	+++	+++	-	-	+	+++
P25	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	-	-	+	+	+

Ket : sampel P4, P5, P9, P14 dan P15 merupakan sampel positif

Sampel bakso yang diuji pada hari pertama masih dalam kondisi baik. Hari kedua terdapat 25 sampel bakso yang berlendir(5 positif dan 20 negatif). Hari ketiga terdapat 25 sampel yang berlendir (5 positif dan 20 negatif), dan 17 sampel yang berjamur (4

positif dan 13 negatif). Hari keempat terdapat 25 sampel yang berlendir (5 positif dan 20 negatif), dan 21 sampel berjamur (5 positif dan 16 negatif). Hari kelima terdapat 25 sampel bakso berlendir (5 positif dan 20 negatif), 23 sampel berjamur (5 positif dan 18 negatif) dan 13 sampel bakso muncul belatung (2 positif dan 11 negatif). Kemudian dilakukan jumlah perbandingan antara 5 sampel positif dan 5 sampel negatif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah lendir, jamur dan belatung yang terdeteksi boraks dan yang tidak terdeteksi boraks

Pengamatan	Hari	Wadah Tertutup		Jumlah
		Bakso yang terdeteksi boraks	Bakso yang tidak terdeteksi boraks	
Jamur	1	-	-	0
	2	-	-	0
	3	4	1	5
	4	5	4	9
	5	5	5	10
Lendir	1	-	-	0
	2	5	5	10
	3	5	5	10
	4	5	5	10
	5	5	5	10
Belatung	1	-	-	0
	2	-	-	0
	3	-	-	0
	4	-	-	0
	5	2	3	5

Keterangan : (-) Tidak adanya jamur, lendir dan belatung pada sampel bakso

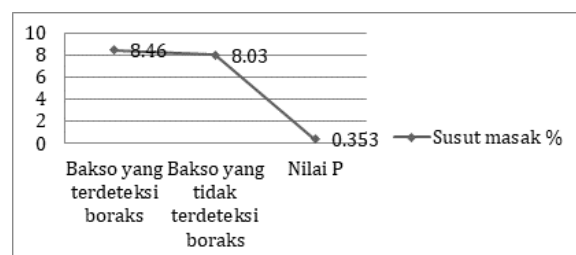
Susut Masak

Susut masak merupakan persentase berat daging yang hilang akibat pemasakan dan merupakan fungsi dari waktu dan suhu pemasakan. Daging dengan susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan persentase susut masak yang tinggi, hal ini karena kehilangan nutrisi selama proses pemasakan akan lebih sedikit. Nilai susut masak dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Susut Masak Sampel Bakso

Parameter	Perlakuan		Nilai P
	Positif (+)	Negatif (-)	
Susut masak %	8,46±0,38	8,03±0,89	0,353

Ket: nilai P tidak berpengaruh nyata (P>0,05)



Dari hasil pengujian susut masak yang tercantum pada gambar diatas, menunjukkan bahwa pengujian ini tidak berpengaruh nyata. Hasil ini dapat dilihat dari signifikansi menunjukkan 0,353 dimana P>0,05. Jadi dari pengujian susut masak yang diambil tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Menurut Obuz et al. (2004), meningkatnya susut masak ada hubungannya dengan serat otot dan penyusutan kolagen. Menurut Lawrie (2003), susut masak dipengaruhi oleh temperatur dan lama pemasakan. Semakin tinggi temperatur pemasakan dan semakin lama waktu pemanasan maka semakin besar kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah dari 25 sampel bakso yang dijual di Kota Kupang, 5 sampel diantaranya mengandung boraks saat diuji menggunakan reagen curcumax yang didasarkan pada perubahan warna ekstrak bakso yang berubah dari kuning menjadi oranye dan merah kecoklatan. Sedangkan hasil organoleptik dan susut masak tidak berpengaruh.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan tersebut disarankan kepada pedagang bakso yang ada di Kota Kupang agar tidak menggunakan boraks untuk mengawetkan bakso karena boraks dinyatakan dapat mengganggu kesehatan apabila digunakan dalam makanan dan sudah dilarang penggunaannya oleh pemerintah dan dimasukkan dalam golongan senyawa yang disebut bahan berbahaya dan beracun.

DAFTAR PUSTAKA

Andayani, RY. 1999. Standarisasi Mutu Bakso Sapi Berdasarkan Kesukaan Konsumen (Studi Kasus Bakso Sapi di Wilayah DKI Jakarta). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Bogor.

- Badan Standardisasi Nasional. 2014. Revisi SNI 01-3818-1995. Bakso Daging. Standar Nasional Indonesia 3818, Jakarta.
- Depkes R.I, dan Dirjen POM. 1988. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/1988 Tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta
- Fellows, P. J. 1992. Food Processing Technology: Principle and Practice. Ellis Horwood Limited, Sussex, England.
- Forrest, J. G., E. D. Alberle., H. B. Hendrick., M.D. Judge dan R. A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. W. H. Freeman, San Fransisco.
- Fuad, N.R. 2014. Identifikasi Kandungan Boraks pada Tahu Pasar Tradisional di daerah Ciputat. Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Goldshall, M.A. & J. Solms. 1992. Flavor and Sweetener Interaction With Starch. J.Food. Tech. 46: 140-145.
- Gryniewicz, G., & Slifirski, P. (2012). Curcumin and Curcuminoids in Quest for Medicinal Status. Acta Biochimica Polonica, 59(2), 201-212.
- Harimurti, S., & Setiyawan, A. (2019) : Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Kandungan Boraks Pada Bakso Tusuk di Wilayah Kabupaten Gunungkidul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Farmasains : Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian, 6(2), 43-50.
- Hartono. 2011. Ilmu Gizi dan Diet. Yogyakarta : YEM.
- Lawrie, R.A. (2003). Meat Science. The 6th ed. Terjemahan. A. Paraksi dan A. Yudha. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Kemenkes RI;2012.
- Mizura, S.S, Tee, E.S., Ooi, H.E. 1991. Determination of Boric Acid in Foods: Comparative Study of Three Meethods. J. Sci. Food Agric. 55:261-268
- Obuz, E., M.E. Dikeman., J.P. Grobbel., W. Stephens., T.M. Loughlin. (2004). Beef longissimus lumborum, biceps femoris and deep pectoralis Warner-Bratzler shear force is affected differently by endpoint temperature, cooking method and USDA quality grade. Meat Sci. 68:243-248.
- Octavianie, Y. 2002. Kandungan Gizi dan Palatabilitas Bakso Campuran Daging dan Jantung Sapi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putra, A.K. 2009. Formalin dan Boraks pada Makanan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Shewfelt, R. 2014. Pengantar Ilmu Pangan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 248.
- Soekarto S. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Soekarto, S. 2002. Penilaian organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno. (2009). Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Syah, D. dkk. 2005. Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan. Bogor: Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB
- Undang-Undang No.7 Tahun 1996 tentang Pangan. [http://bkp.deptan.go.id/sites/default/files/UU NO 7 1996 TENTANG PANGAN 0. pdf](http://bkp.deptan.go.id/sites/default/files/UU_NO_7_1996_TENTANG_PANGAN_0.pdf). [12 Januari 2011]
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama