
**ANALISIS KUALITAS BAKSO YANG DIJUAL PEDAGANG KELILING
DI DESA PADAS KECAMATAN PADAS KABUPATEN NGAWI
DITINJAU DARI ASPEK FISIK, KIMIA DAN MIKROBIOLOGI**

Hanggoro F. Kuncoro, Djoko Windu P. Irawan, Denok Indraswati

ABSTRAK

Bakso adalah produk makanan berbentuk bulat atau lainnya yang diolah dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang 50%) dan pati atau sereal dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain serta bahan tambahan makanan yang diijinkan. Untuk memperoleh bakso yang berkualitas harus memenuhi syarat fisik, kimia dan mikrobiologi. Sebab jika bakso yang tidak berkualitas baik dikonsumsi masyarakat akan sangat berpotensi timbulnya gangguan kesehatan bahkan penyakit yang berasal dari bakso. Berdasar uji pendahuluan di laboratorium makanan bakso positif mengandung boraks dan mengandung angka kuman 650.000 kol/gram dengan demikian melebihi batas syarat 1×10^5 kol/gram sesuai Peraturan BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang kualitas bakso dari aspek fisik, kimia dan mikrobiologi.

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional, dengan menggunakan analisis deskriptif terhadap data yang ada dalam tabel dan dituangkan dalam bentuk narasi untuk menggambarkan kualitas bakso.

Berdasarkan hasil penelitian makanan bakso ditinjau dari aspek organoleptik kurang memenuhi syarat mengenai warna, aroma, rasa dan tekstur. Aspek kimia positif mengandung boraks dan aspek mikrobiologi angka kuman diperoleh hasil 30.384 koloni/gram. Dapat disimpulkan bahwa makanan bakso yang dijual pedagang keliling di Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi tidak memenuhi syarat kesehatan.

Kata kunci : Kualitas Makanan, Bakso.

PENDAHULUAN

Untuk mendapatkan makanan yang memenuhi syarat kesehatan, perlu diadakan pengawasan terhadap hygiene dan sanitasi makanan utamanya usaha yang diperuntukkan untuk umum seperti pedagang kaki lima, mengingat makanan merupakan media yang potensial dalam penyebaran penyakit. Penyakit yang ditimbulkan oleh makanan yang terkontaminasi disebut penyakit bawaan makanan (*food borned diseases*) (Susanna, 2003).

Dalam rangka pengawasan keamanan dan mutu produk pangan yang beredar di masyarakat, selama tahun 2011 telah dilakukan pengambilan sampel dan pengujian laboratorium sejumlah 20.511 sampel pangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 2.902 (14,15%) sampel tidak memenuhi persyaratan keamanan dan mutu antara lain 151 sampel mengandung Formalin, 138 sampel mengandung Boraks, 3 sampel mengandung Methanyl Yellow, 1 sampel mengandung Auramin, 197 sampel mengandung Rhodamin B, dan 1.002 sampel mengandung cemaran mikroba melebihi batas (BPOM, 2011).

Bakso adalah produk makanan berbentuk bulat atau lainnya yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang 50%) dan pati atau sereal dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain serta bahan tambahan makanan yang diijinkan (Sutaryo, 2004).

Berdasar hasil observasi awal terhadap kualitas makanan bakso yang dijual pedagang keliling di Desa Padas, Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi Jawa Timur yang mempunyai luas wilayah 172 hektar dan jumlah penduduk 2.934 jiwa, diketahui ada 9 orang pedagang keliling yang masing-masing menjual sebanyak 3,5 kg/hari dan jumlah konsumen yang mengkonsumsi diperkirakan kurang lebih sebanyak 80 orang per pedagang keliling, sehingga diperkirakan rata-rata konsumen keseluruhan 720 konsumen, kualitas fisik bakso umumnya rasa gurih, bau khas daging, warna keabu-abuan, tekstur kenyal. Hasil uji di laboratorium 100% bakso mengandung boraks, angka kuman 650.000 kol/gram berarti melebihi baku mutu 1×10^5 kol/gram yang ditetapkan Peraturan BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, perlu diteliti tentang: Analisis Kualitas Bakso Yang Dijual Pedagang Keliling Di Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi Ditinjau Dari Aspek Fisik, Kimia Dan Mikrobiologi.

TUJUAN PENELITIAN

Mengetahui kualitas makanan bakso ditinjau dari aspek fisik, kimia, dan mikrobiologis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional, menggunakan analisis diskriptif terhadap data yang ada dalam tabel dan dituangkan dalam bentuk narasi (Soekidjo Notoatmojo, 2010).

Lokasi Penelitian

Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi Jawa Timur, tempat 9 pedagang keliling menjajakan bakso.

Kualitas bakso diuji di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D-III Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan, Jalan Tripandita Nomor 6 Magetan.

Sampel Penelitian

Besar/berat sampel yang diambil dari 9 pedagang keliling masing-masing bakso 200 gram.

Teknik Pengumpulan Data: Wawancara, Observasi, Pemeriksaan Laboratorium.

Analisa data menggunakan komputer dan persentase kriteria.

HASIL PENELITIAN

Kualitas Fisik Bakso

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Baksodi Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi

Sampel	Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	putih pucat	bau bahan kimia	kenyal	asin
2	putih pucat	khas daging	kenyal	gurih, asin
3	keabu-abuan	bau bahan kimia	kenyal	gurih, asin
4	keabu-abuan	bau bahan kimia	kenyal	gurih, asin
5	putih pucat	bau bahan kimia	kenyal	gurih asin
6	keabu-abuan	bau bahan kimia	kenyal	gurih asin
7	keabu-abuan	bau bahan kimia	kenyal	gurih asin
8	keabu-abuan	khas daging	kenyal	gurih asin
9	keabu-abuan	bau bahan kimia	kenyal	gurih asin

Berdasarkan tabel 1, makanan bakso ditinjau dari aspek organoleptik kurang memenuhi syarat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur.

Pemeriksaan Kandungan Boraks

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Boraks Dalam Baksodi Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi

Sampel	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu	Hasil
1	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
2	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
3	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
4	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
5	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
6	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
7	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
8	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
9	-	Positif	Negatif	Tidak Baik
Rata-Rata		Positif	Negatif	Tidak Baik

Berdasarkan tabel 2, makanan bakso ditinjau dari aspek Kimia Boraks 100% tidak memenuhi syarat Baku Mutu BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 Tentang Penetapan Batas Cemar Mikroba dan Kimia Dalam Makanan.

Pemeriksaan Angka Kuman

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Dalam Bakso Di Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi

Sampel	Satuan	Hasil angka kuman	Baku Mutu	Hasil
1	koloni/gr	8.000	100.000	Baik
2	koloni/gr	30.000	100.000	Baik
3	koloni/gr	103.000	100.000	Tidak Baik
4	koloni/gr	25.000	100.000	Baik
5	koloni/gr	5.200	100.000	Baik
6	koloni/gr	4.000	100.000	Baik
7	koloni/gr	170.000	100.000	Tidak Baik
8	koloni/gr	109.000	100.000	Tidak Baik
9	koloni/gr	7.100	100.000	Baik
Rata-Rata		52.256	100.000	Baik

Berdasarkan tabel 3, khusus sampel makanan bakso 3, 7 dan 8 ditinjau dari aspek mikrobiologis angka kuman tidak memenuhi syarat Baku Mutu BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 Tentang Penetapan Batas Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan.

Secara organoleptik bakso yang dijual 9 pedagang keliling di Desa Padas Kecamatan Padas Kabupaten Ngawi teksturnya kenyal, warna putih pucat, aroma khas daging sapi, ada bau bahan kimia, rasanya gurih dan asin (hasil obserbvasi organoleptik secara umum terhadap sampel dinyatakan tidak baik). Pemeriksaan kimia terhadap boraks hanya 1 sampel dijumpai tidak mengandung boraks dan 8 sampel bakso ditemukan mengandung bahan kimia boraks. Berdasarkan pemeriksaan mikrobiologi terhadap angka kuman semua sampel memenuhi syarat Baku Mutu BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 Tentang Penetapan Batas Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan.

PEMBAHASAN

1. Hasil observasi kualitas fisik bakso.

Dengan metode organoleptik, hasil seperti yang disajikan pada tabel 1 dapat dikatakan bahwa dari aspek warna, aroma dan tekstur pada bakso tidak memenuhi syarat. Warna yang putih kepuccatan dicurigai terdapat kandungan bahan kimia boraks, hal ini biasanya dilakukan oleh pedagang bakso agar bakso tahan lama, sehingga tidak mudah basi dan dapat dijual lagi ke esokan harinya. Aroma pada bakso khas aroma daging namun terdapat aroma bahan kimia, teksturnya terlalu kenyal dimungkinkan mengandung bahan tambahan makanan yang terlarang di dalam bakso, sedangkan rasa bakso seperti rasa bakso pada umumnya gurih dan asin yang dipengaruhi oleh kuah dan

bumbu-bumbu pada bakso. Dapat dinyatakan bahwa bakso secara organoleptik tidak memenuhi syarat kesehatan. Sedangkan ciri-ciri bakso yang memenuhi syarat dari aspek organoleptik yaitu sesuai keadaan normalnya, yaitu warnanya coklat muda cerah atau sedikit kemerahan dan warnanya merata, aroma khas daging tanpa ada aroma yang lain, teksturnya kenyal namun jika ditekan akan merekah atau membelah, rasanya gurih khas daging (Sutaryo, 2004).

2. Hasil pemeriksaan kualitas kimia bakso tentang boraks.

Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap 9 sampel bakso, 100% dinyatakan mengandung boraks, sedangkan batas syarat baku mutu Surat Keputusan BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang Penetapan Batas Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan, yaitu tidak ada kandungan boraks pada makanan, hal ini berarti bahwa bakso tidak memenuhi syarat, diakibatkan karena di dalam bakso terdapat bahan tambahan makanan terlarang yaitu boraks. Dalam perdagangan boraks dikenal dengan sebutan *borofax three elephant*, *hydrogen orthoborate*, NCL-C56417, *calcium borate* atau *sassolite*. Dalam istilah domestik boraks memiliki nama berbeda-beda. Di Jawa boraks disebut garam (uyah) bleng, di daerah Sunda disebut bubuk gendar, di Jakarta disebut pijer. Boraks yang diperdagangkan dalam bentuk balok padat, kristal, atau tepung berwarna putih kekuningan, atau dalam bentuk cairan tidak berwarna. Boraks berasal dari tambang alam dari daerah batuan mineral yang mengandung boraks, misalnya batuan kernite, batuan colemanite, atau batuan ulexit. Boraks

digunakan orang sudah sejak lama, yaitu sebagai zat pembersih (*cleaning agent*), zat pengawet makanan (*additive*), dan untuk penyamak kulit. Boraks sebagai antiseptik dan pembunuh kuman. Karena itu boraks banyak digunakan sebagai anti jamur, bahan pengawet kayu, dan untuk bahan antiseptik pada kosmetik. Dalam industri tekstil boraks digunakan untuk mencegah kutu, lumut, dan jamur. Boraks juga digunakan sebagai insektisida dengan mencampurkannya dalam gula untuk membunuh semut, kecoa, dan lalat. Boraks sejak lama sudah digunakan untuk membuat gendar nasi, kerupuk gendar atau krupuk puli yang secara lokal di beberapa daerah di Jawa disebut karag atau lempeng. Boraks dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia dinyatakan bahan berbahaya dan beracun, dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan. Peraturan Menteri Kesehatan tersebut didasarkan pada hasil sidang Codex dunia tentang makanan, yang melarang boraks untuk digunakan sebagai bahan tambahan makanan karena dapat menyebabkan kanker. Karena bersifat toksik, maka boraks dimasukkan dalam golongan senyawa yang disebut bahan berbahaya dan beracun (B3). Percobaan dengan menggunakan tikus menunjukkan sifat karsinogenik makanan boraks akan terserap oleh darah dan disimpan di dalam hati. Karena tidak mudah terlarut dalam air boraks bersifat kumulatif. Boraks di dalam tubuh manusia dapat menimbulkan bermacam-macam gangguan. Gangguan-gangguan umum yang ditimbulkan boraks adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan bayi, terutama mata.
- b. Menyebabkan gangguan proses reproduksi.
- c. Dapat menimbulkan iritasi pada lambung, kulit merah dan mengelupas.
- d. Menyebabkan gangguan pada ginjal, hati, dan testes.

Apabila bakso yang mengandung boraks dikonsumsi konsumen akan menimbulkan gangguan kesehatan. Hal ini dikarenakan karena sifat boraks yang mengendap di dalam tubuh sehingga tidak bisa dikeluarkan oleh sistem metabolisme tubuh. Adapun gangguan kesehatan yang dialami antara lain pusing, muntah, sesak nafas, kegagalan sirkulasi darah, kegagalan fungsi hati sampai kanker.

Konsumsi boraks secara terus menerus dapat mengganggu gerak pencernaan usus dan dapat mengakibatkan usus tidak mampu mengubah zat makanan sehingga dapat diserap dan diedarkan ke seluruh tubuh. Pada dosis 5 gram atau lebih dalam tubuh bayi dan anak kecil dapat menyebabkan kematian. Pada orang dewasa kematian dapat terjadi pada dosis 10-20 gram atau lebih (Winarno F.G dan Rahayu T.S., 2000).

3. Hasil pemeriksaan kualitas bakso ditinjau dari aspek mikrobiologis Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap 9 sampel bakso hasil rata-rata angka kuman sebesar 52.256 koloni/gram, sehingga dari aspek mikrobiologis angka kuman, sampel bakso dinyatakan memenuhi batas syarat baku mutu Surat Keputusan BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang Penetapan Batas Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan, yaitu 100.000 koloni/gram. Hasil ini dimungkinkan karena pada proses pembuatan dan penyajian bakso pedagang bakso memperhatikan kebersihan personalnya, memperhatikan kebersihan wadah makanan, didukung keadaan bakso saat dijual dalam keadaan panas, sehingga dapat meminimalisir perkembangbiakan kuman dalam bakso. Bakteri adalah mikroorganisme bersel tunggal, berdiameter antara 0,5-2,5 μm . Bentuk bulat, batang, koma atau spiral. Selnya berisi sitoplasma ada yang berkapsul, berspora dan ada yang mempunyai flagella. DNA bakteri terdiri dari kromosom dan plasmid. Sistem reproduksinya dengan cara membelah diri dan dalam pengecatan gram ada yang bersifat gram positif dan gram negatif. Bakteri dapat menghasilkan toksin terdiri dari endotoksin dan eksotoksin. Pertumbuhan bakteri pada pangan dipengaruhi oleh berbagai faktor dan setiap jenis bakteri membutuhkan kondisi pertumbuhan yang berbeda. Oleh karena itu jenis dan jumlah mikroba yang dapat tumbuh kemudian menjadi dominan pada setiap pangan juga berbeda. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba pada pangan yaitu :
 - a. Karakteristik pangan meliputi aktivitas air, nilai pH, kandungan zat gizi dan keberadaan senyawa anti mikroba.
 - b. Kondisi lingkungan yang terdiri dari suhu, keberadaan oksigen dan kelembaban.

Angka kuman adalah perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai. Setelah masa inkubasi jumlah koloni yang tumbuh dihitung dari hasil perhitungan tersebut merupakan perkiraan atau dugaan dari jumlah dalam suspensi tersebut (BPOM, 2003).

KESIMPULAN

1. Kualitas fisik sampel makanan bakso tidak memenuhi syarat kesehatan.
2. Kualitas kimia sampel makanan bakso 100% mengandung boraks, tidak memenuhi syarat kesehatan
3. Kualitas mikrobiologi sampel makanan bakso yaitu angka kuman didapatkan 30.384 koloni/gram, makanan bakso memenuhi syarat baku mutu Surat Keputusan BPOM RI No. HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang Penetapan Batas Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan.

SARAN

Berdasarkan pada hasil analisis, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diuraikan di atas beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat Perlu meningkatkan pengetahuan tentang boraks dalam makanan dengan mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang diselenggarakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi atau Dinas/Instansi/Lembaga terkait.
2. Bagi Para Pedagang Bakso: tidak menggunakan boraks dalam membuat makanan bakso dan perlu meningkatkan pengetahuan tentang boraks dengan mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang diselenggarakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi atau Dinas/Instansi/Lembaga terkait.
3. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Ngawi.
 - a. Perlu memberikan penyuluhan tentang bahaya boraks, pembinaan dan pemeriksaan berkala serta mengawasi kualitas makanan bakso yang dijual di masyarakat, guna mengubah perilaku pedagang bakso agar lebih memperhatikan tahapan

cara pengolahan makanan bakso yang baik dan benar serta lebih memperhatikan dari aspek kualitas makanan yang dijual.

- b. Perlu memberikan pelatihan secara periodik kepada pembuat makanan bakso untuk meningkatkan praktek pembuatan makanan bakso yang memenuhi syarat kesehatan.
- c. Bekerjasama dengan BPOM Surabaya melakukan pengawasan dan pemeriksaan secara periodik terhadap makanan bakso yang dijual pedagang keliling dan di tempat-tempat lain.
- d. Perlu adanya larangan penjualan secara bebas boraks yang dijual di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia. 2003. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia. 2009. Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang *Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia Dalam Makanan*.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia. 2011. *Laporan Tahunan*. Jakarta: Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya.
- Notoatmodjo, Soekijo. 2013. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekijo. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susana, Dewi. 2003. *Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprak dan Gado-gado di Lingkungan Kampus UI Depok melalui Pemeriksaan Bakteriologis*. Jakarta: Makara Seri Kesehatan 7 (1): 21-29.
- Sutaryo et all. 2004. *Pengetahuan Bahan Olahan Hasil Ternak dan Standar Nasional Indonesia (SNI)*.
- Winarno, FG. Dan Rahayu, Titi Sulistyowati. 2000. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.