

STUDI KEAMANAN BAKSO DAGING SAPI TANPA MERK YANG BEREDAR DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR (STUDI KASUS DI KECAMATAN DUKUH PAKIS)

Fungki Sri Rejeki ^{*}), Endang Retno Wedowati ^{*}) dan Dian Ika Indrayana ^{**})
Jurusan Teknologi Industri Pertanian (FP) UWKS, Surabaya

ABSTRACT

Meatball is product of meat processed which many consumed because delicious likely, high nutritious, and can enjoy whosoever. Society, specially children which consuming not think of do the meatball competent to be consumed or not. During the time, not yet been checked do beef meatball without label circulating in marketing have fulfilled conditions of food security, considering most consumer represent group of children under five year and children which susceptible to bacterium of patogen.

This research aim to know protein content, total of microbe, borax and advisability of meatball beef quality without label circulating in Elementary School and Private in Dukuh Pakis pursuant to SNI 01-3818-1995. Research conducted to 10 merchant of meatball divided of Elementary School State 5 merchant and Elementary School Private 5 merchant. Attempt conducted by using Complete Random Device (RAL), and obtained data to be tested with t-test.

Result of research indicate that protein rate range from 0,84 - 3,74%, totalizing microbia range from $4,0 \times 10^4$ colony/g - $1,45 \times 10^5$ colony/g and borax analysis show result of negativity.

Pursuant to result of research can know that from aspect quality of meatball beef without label for the rate of protein not fulfill standard of SNI, total of microbia fulfill except to standard sample N_1 , N_2 , S_1 and S_2 also borax content show result of negativity.

Key words: *meatball beef and borax*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan manusia yang terpenting. Makanan yang dikonsumsi seyogyanya mempunyai kualitas yang baik, menyehatkan dan aman. Penampilan yang menarik, rasa yang lezat, serta nilai gizi yang tinggi tidak mempunyai nilai sama sekali apabila makanan tersebut tidak aman untuk dikonsumsi. Merujuk pada program keamanan makanan (*food safety*) dari Departemen Kesehatan yang bertujuan untuk mengurangi angka kesakitan atau kematian akibat penyakit yang disebabkan oleh makanan, maka makanan yang dikonsumsi harus bebas dari zat kimia yang membahayakan kesehatan dan mikroba yang

dapat menyebabkan penyakit (Fardiaz, Ratih dan Slamet, 1987).

Pengawasan penggunaan bahan tambahan makanan bertujuan agar hanya bahan tambahan makanan yang diijinkan yang digunakan dalam pengolahan makanan, bahan tambahan makanan tersebut memang diperlukan, jumlah bahan tambahan makanan harus sesuai dengan cara produksi yang baik serta tidak melebihi batas yang diijinkan (Anonim, 1996). Dalam pemakaian bahan tambahan makanan, ada kemungkinan dapat menimbulkan beberapa jenis keracunan makanan baik secara akut maupun kronis. Oleh karena itu, sering terjadi bahan tambahan makanan yang sudah beredar, kemudian ditarik kembali dari peredaran karena ternyata dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan.

untuk kesehatan manusia (Kisma dan Atmawidjaja, 1986).

Daging merupakan bahan makanan utama yang dikonsumsi manusia, dapat diperoleh dari hewan-hewan piaraan atau hewan-hewan buruan (Hadiwiyoto, 1983). Daging merupakan komoditi yang sangat mudah rusak, karena daging sapi banyak mengandung protein dan air yang merupakan substrat yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroba. Salah satu teknologi pengolahan daging adalah bakso daging, karena bakso sudah dikenal masyarakat luas. Bakso adalah produk olahan daging atau ikan yang dihaluskan, diberi bumbu, tepung tapioka, kemudian dibentuk menjadi bulatan dan direbus untuk siap dihidangkan atau dipasarkan.

Menurut Winarno (1988), masyarakat mengetahui dan pernah mencicipi produk olahan daging, yaitu bakso. Produk bakso termasuk salah satu produk yang paling banyak dikonsumsi. Pengkonsumsinya mulai dari anak-anak, orang dewasa bahkan manula. Rasanya yang lezat, bergizi tinggi, dapat dinikmati dengan dan dalam keadaan apapun serta sangat mudah diterima oleh siapa saja. Produksi bakso yang semakin hari semakin meningkat cukup drastis, masyarakat atau konsumen bahkan anak-anak yang mengkonsumsi tidak memikirkan apakah bakso tersebut layak untuk dikonsumsi atau tidak.

Cara yang digunakan untuk menilai mutu bakso adalah dengan menilai mutu sensoris atau mutu organoleptik. Parameter mutu sensoris utama yang perlu dinilai yaitu kenampakan, warna, bau, rasa dan tekstur. Hasil pengujian mutu sensoris dapat diperkuat dengan pengujian fisik, kimiawi dan mikrobiologis yang memerlukan teknik, peralatan dan tenaga khusus (Wibowo, 2004). Standar mutu bakso daging berdasarkan SNI 01-3818-1995 dapat dilihat pada Tabel 1.

Bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di pasaran khususnya wilayah Kecamatan Dukuh Pakis, selama ini belum diteliti apakah telah memenuhi persyaratan keamanan pangan sesuai dengan standar yang berlaku pada SNI 01-3818-1995 tentang bakso daging. Dikarenakan

konsumen sebagian besar merupakan kelompok balita dan anak-anak yang rentan terhadap bakteri patogen yang dapat menimbulkan bahaya bagi manusia yaitu dengan adanya keracunan makanan. Jenis bakteri yang terkandung pada produk makanan merupakan indikator adanya polusi kotoran, kondisi sanitasi dan hygiene makanan yang tidak baik terhadap makanan.

Kebutuhan akan protein yang terkandung dalam bakso sapi perlu diperhatikan, karena akan mengarah pada kebutuhan gizi. Penelitian mengenai keamanan bakso daging sapi tanpa merk perlu dilakukan untuk mengetahui kelayakan kualitas bakso.

Tujuan Penelitian :

1. Mengetahui kandungan protein, total mikrobia, dan boraks bakso daging sapi tanpa merk.
2. Mengetahui kelayakan kualitas bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis.

Ruang Lingkup Penelitian :

1. Produk yang dikaji adalah bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis.
2. Wilayah kajian meliputi 4 (empat) Kelurahan, yaitu Dukuh Pakis, Dukuh Kupang, Pradah Kali Kendal, dan Gunungsari.
3. Parameter kualitas yang dikaji adalah uji kadar protein, uji total mikrobia, dan uji boraks.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 4 tahap, yaitu penentuan area penelitian, pengambilan sampel, analisa sampel, dan analisa data. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan wilayah yang berbeda. Jumlah sampel yang digunakan adalah 10 sampel yang diperoleh di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis Surabaya Selatan. Diagram alir pelaksanaan penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Penentuan Area Penelitian

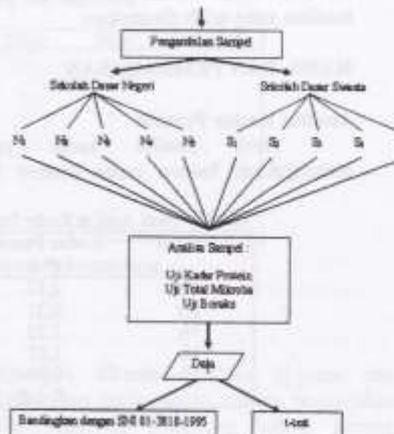
Penelitian dilaksanakan di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis Kota Surabaya Selatan. Pengambilan sampel di Lingkungan Sekolah Dasar disebabkan karena mayoritas konsumen bakso daging sapi tanpa merk adalah siswa Sekolah Dasar yang tidak mengetahui dampak negatif dari produk yang menggunakan zat aditif yang dapat mengganggu kesehatan. Sekolah Dasar di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis berjumlah 29 Sekolah Dasar, yang terdiri dari 17 Sekolah Dasar Negeri dan 12 Sekolah Dasar Swasta. Jumlah sampel ditentukan sebesar 30 % dari populasi yang terbagi 50 % SD Negeri dan 50 % SD Swasta, sehingga penelitian ini dilakukan pada 5 SD Negeri dan 5 SD Swasta.

Pengambilan Sampel

Sebelum dilakukan pengambilan sampel, terlebih dahulu dilakukan survey terhadap bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan Sekolah Dasar di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis. Survey tersebut tentang kondisi proses produksi yang meliputi cara pembuatan, bahan yang digunakan, harga, kemasan dan kondisi penjualannya. Setelah itu, dilakukan pengambilan sampel untuk kemudian dilakukan analisa kimiawi sampel.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk 2 perlakuan dengan 5 ulangan. Alternatif pengambilan sampel dilakukan di 10 (sepuluh) Sekolah Dasar dari keempat wilayah



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

Kecamatan Dukuh Pakis secara acak. Rancangan penelitian yang dipergunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
N	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅
S	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅

Keterangan = N - Sekolah Dasar Negeri
S - Sekolah Dasar Swasta

Analisa yang dilakukan terhadap bakso daging sapi tanpa merk meliputi uji kadar protein menurut SNI 01-2365-1991, uji total mikrobia menurut SNI 01-2339-1991 dan uji boraks menggunakan Uji Nyala berdasarkan *Association of Official Agricultural Chemists*.

Analisa Data

Data yang diperoleh diuji dengan menggunakan t-test untuk mengetahui perbedaan kualitas bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan Sekolah Dasar Negeri dan Sekolah Dasar Swasta. Data uji kualitas sampel bakso daging sapi tanpa merk juga dibandingkan dengan standar mutu bakso daging menurut SNI 01-3818-1995 untuk mengetahui kelayakan kualitas. Apabila data hasil analisa melebihi ambang batas maksimal, maka dapat disimpulkan bahwa bakso daging sapi tanpa

merk tersebut belum memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.

daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan sekolah dasar di wilayah Kecamatan Dukuh Pakis berkisar antara 0,84 % - 3,74 %. Nilai ini berada di bawah nilai standar SNI, yaitu sebesar 9,0 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kadar Protein

Hasil analisa kadar protein menunjukkan bahwa kadar protein bakso

Tabel 3. Hasil Analisa Kadar Protein Bakso Daging Sapi Tanpa Merk

Sampel	Kadar Protein (%)	Sampel	Kadar Protein (%)
N ₁	2,17	S ₁	2,26
N ₂	2,31	S ₂	3,74
N ₃	1,33	S ₃	2,49
N ₄	1,87	S ₄	1,82
N ₅	0,84	S ₅	2,22
SNI 01-3818-1995 : 9,00			

Hasil uji t-test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar sampel bakso daging sapi tanpa merk. Perbedaan kadar protein pada masing-masing sample disebabkan karena masing-masing pedagang/pembuat bakso menggunakan komposisi bahan yang

berbeda dalam proses pengolahan. Penggunaan bahan utama dan bahan pembantu di masing-masing pedagang cukup bervariasi. Adapun perbandingan antara daging sapi dan tepung baik tepung terigu/tapioka ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Antara Daging Sapi dan Tepung

Sampel	Daging	Tepung
N ₁	1	1,3
N ₂	1	4,5
N ₃	1	3
N ₄	1	2
N ₅	1	10
S ₁	1	18
S ₂	1	1
S ₃	1	4
S ₄	1	3
S ₅	1	4

Sumber : Pedagang bakso daging sapi tanpa merk Sekolah Dasar Kecamatan Dukuh Pakis

Selain perbedaan komposisi antara daging dan tepung, masing-masing pedagang juga memberikan tambahan bahan pembantu yang berbeda-beda dengan tujuan untuk memperoleh variasi rasa dan penampilan. Bahan pembantu tersebut antara lain kecap, telur, dan usus ayam (Tabel 5). Kadar protein tertinggi terdapat pada sampel S₂ (3,74 %), karena penggunaannya tepung yang relatif sedikit dibanding sampel yang lain, yaitu 1:1. Pada sample S₁, walaupun penggunaan tepung

sangat banyak, tetapi kadar proteinnya cukup tinggi (2,26 %). Hal ini disebabkan karena pada proses pengolahannya ditambahkan usus ayam sebagai bahan pengisi bakso. Sedangkan pada sample N₁ walaupun menggunakan tepung yang lebih sedikit dibandingkan sample S₁, tetapi kadar proteinnya jauh lebih rendah (0,84 %) karena dalam proses pengolahannya tidak menambahkan sumber protein yang lain.

Tabel 5. Komposisi Bahan Sampel Bakso Daging Sapi Tanpa Merk

Sampel	Daging (kg)	Tepung (kg)	Kecap	Telar	Usus Ayam
N ₁	0,75	1,00	-	-	-
N ₂	0,50	2,25	-	-	-
N ₃	1,00	3,00	+	-	-
N ₄	0,50	1,00	-	+	-
N ₅	0,50	5,00	-	-	-
S ₁	0,25	4,50	-	-	*
S ₂	2,00	2,00	-	-	-
S ₃	0,50	2,00	-	-	-
S ₄	0,50	1,50	-	-	-
S ₅	0,50	2,00	-	-	-

Sumber : Pedagang bakso daging sapi tanpa merk Sekolah Dasar Kecamatan Dukuh Pakis

Keterangan : + = ada
- = tidak ada

Total Mikrobia (Angka Lempeng Total)

Angka lempeng total dimaksudkan untuk menunjukkan jumlah mikrobia dalam suatu produk. Tingkat keamanan bahan makanan dipengaruhi oleh jumlah dan jenis mikrobia yang terkandung di dalamnya. Hasil uji total mikrobia menunjukkan bahwa total mikrobia pada bakso daging sapi tanpa merk berkisar antara $0,40 \times 10^5$ koloni/g - $1,45 \times 10^5$ koloni/g, sedangkan nilai ambang batas maksimal berdasarkan SNI 01-3818-1995 sebesar $1,00 \times 10^5$ koloni/g. Dari Tabel 6 terlihat bahwa sampel N₁, N₂, S₁ dan S₂ mempunyai nilai total mikrobia di atas standar yang telah ditetapkan. Dari survey

lapangan diketahui bahwa hygiene dan kebersihan pada waktu proses pengolahan dan penyajian (*rombong bakso*) kurang mendapat perhatian para pedagang. Hal ini kemungkinan dapat menyebabkan tingginya nilai total mikrobia. Meskipun nilai total mikrobia di atas ambang batas maksimal, sampai saat ini belum pernah dilaporkan terjadi kasus keracunan bakso di area penelitian. Walaupun demikian untuk lebih meningkatkan keamanan pangan perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi jenis mikrobia yang terdapat pada bakso daging sapi tanpa merk.

Tabel 6. Hasil Analisis Total Mikrobia (Angka Lempeng Total) Bakso Daging Sapi Tanpa Merk

Sampel	Total Mikrobia (koloni/g)	Sampel	Total Mikrobia (koloni/g)
N ₁	$1,15 \times 10^5$	S ₁	$1,05 \times 10^5$
N ₂	$1,30 \times 10^5$	S ₂	$1,45 \times 10^5$
N ₃	$1,00 \times 10^5$	S ₃	$0,85 \times 10^5$
N ₄	$0,50 \times 10^5$	S ₄	$0,40 \times 10^5$
N ₅	$1,00 \times 10^5$	S ₅	$0,95 \times 10^5$
SNI 01-3818-1995		$1,00 \times 10^5$ koloni/g	

Analisa Boraks

Analisa boraks bertujuan untuk mengetahui kandungan boraks pada bakso daging sapi tanpa merk. Uji boraks pada sampel menunjukkan hasil yang negatif pada semua sampel. Hal ini berarti bahwa di area

penelitian, bakso daging sapi tanpa merk yang beredar di lingkungan sekolah dasar tidak mempergunakan boraks dalam proses pengolahannya.

Tabel 6. Hasil Analisa Boraks Bakso Daging Sapi Tanpa Merk

Sampel	Hasil Uji Boraks	Sampel	Hasil Uji Boraks
N ₁	Negatif	S ₁	Negatif
N ₂	Negatif	S ₂	Negatif
N ₃	Negatif	S ₃	Negatif
N ₄	Negatif	S ₄	Negatif
N ₅	Negatif	S ₅	Negatif

SNI 01-3818-1995 : Tidak Boleh Ada

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel bakso daging sapi tanpa merk yang diuji mempunyai kadar protein berkisar antara 0,84 % - 3,74 %, total mikroba berkisar antara $0,4 \times 10^5$ - $1,45 \times 10^5$ koloni/g dan uji boraks menunjukkan hasil yang negatif. Sedangkan syarat mutu bakso daging berdasarkan SNI 01-3818-1995 adalah kadar protein sebesar 9,0 %, total mikroba sebesar 1×10^5 koloni/g dan boraks tidak boleh ada.

Dilihat dari kandungan protein bakso daging sapi tanpa merk tidak layak untuk dikonsumsi, kandungan total mikroba layak dikonsumsi kecuali pada sample N₁, N₂, S₁, S₂ dan kandungan boraks layak untuk dikonsumsi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi jenis mikroba yang terdapat pada bakso daging sapi tanpa merk sehingga aman untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 7 tahun 1996 Tentang Pangan*. Kantor Negara Urusan Pangan. Jakarta.
- Fardiaz, S., D. Ratih dan B. Slamet, 1987. *Bahan Tambahan Kimiawi*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor.
- Hadiwiyoto, S., 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Liberty. Yogyakarta.
- Kisma, S. dan Atmawijaya, S., 1986. *Masalah Penggunaan Bahan Tambahan Kimiawi Berbahaya dalam Industri Makanan*. Risalah Seminar Bahan Tambahan Kimiawi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor.
- Wibowo, S., 2004. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F.G., 1988. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.