



**UJI KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO
(Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

Oleh:

Dandik Widayat

NIM. 082110101104

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**UJI KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO
(Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

Dandik Widayat

NIM. 082110101104

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku,
2. Istri dan anak-anakku tersayang,

HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

* (Q.S Al-Insyiroh : 6-8)



* Departemen Agama RI. 2004. Al-Quran dan Terjemahannya. Bandung: CV Penerbit J-Art.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dandik Widayat

NIM : 082110101104

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Uji Kandungan Boraks pada Bakso (Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Summersari Kabupaten Jember)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2011

Yang menyatakan

Dandik Widayat

NIM. 082110101104

HALAMAN PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**UJI KANDUNGAN BORAKS PADA BAKSO
(Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Summersari Kabupaten Jember)**

Oleh:

**Dandik Widayat
NIM 082110101104**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing I : Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes

Dosen Pembimbing II : Khoiron, S.KM., M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Uji Kandungan Boraks pada Bakso (Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember)* telah disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 11 November 2011

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Leersia Yusi Ratnawati, S.KM., M.Kes
NIP. 19800314 200501 2 003

Khoiron, S.KM., M.Sc
NIP. 19780315 200501 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes
NIP. 19770828 200312 2 001

Erwan Widiyatmoko, ST
NIP. 19780205 200012 1 003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Jember

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP. 19560810 198303 1 003

*Test of Borax Content in Meatballs
(A Study in Meatball Food Stall in District of Summersari, Jember Regency)*

Dandik Widayat

*Environmental Health and Occupational Safety Health Department
Faculty of Public Health, Jember University*

ABSTRACT

Health development is one of attempts to national development, held in all areas of life including the field of food. In general, the goals of food development are to provide adequate and quality food, prevent the public from a type of food that is harmful to health. Food management is always endeavored to produce preferable food and good quality products of food, one of the ways is by adding preservatives in some food products. Borax is one ingredient that is often added in some foods in order to make it more durable, have a more attractive appearance and taste supple. Some of the foods in which borax is often added are noodle, meatball, cracker. This research was intended to identify the content of borax in meatballs. This research was a type of descriptive study using cross sectional approach. Data were obtained from 35 meatball stalls spread over District of Summersari, Jember Regency. Making meatballs consisted of 4 processes; they are crushing meat, making dough, forming balls of meatball as well as boiling and packaging. Based on laboratory tests, it was found that of 35 meatball samples tested, none of them contained borax. To protect the public from food that contains harmful preservatives, it is necessary to hold supervision from the sources/producers of meat until the products are ready to be distributed or consumed by the public.

Keywords: *meatballs, borax, harmful preservatives*

RINGKASAN

Uji Kandungan Boraks pada Bakso di Kabupaten Jember (Studi Warung Bakso di Kecamatan Sumbersari); Dandik Widayat, 082110101104; 2010; 67 Halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Pembangunan kesehatan merupakan salah satu upaya dari pembangunan nasional yang diselenggarakan di semua bidang kehidupan termasuk di bidang pangan. Pada umumnya sasaran pembangunan pangan adalah menyediakan pangan yang cukup dan bermutu, mencegah masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan dan yang bertentangan dengan keyakinan masyarakat, memantapkan kelembagaan pangan dengan diterapkannya peraturan dan perundang-undangan yang mengatur mutu gizi dan keamanan pangan baik oleh industri pangan maupun masyarakat konsumen. Pengelolaan makanan selalu diusahakan untuk menghasilkan produk makanan yang disukai dan berkualitas baik salah satunya dengan menambahkan bahan pengawet pada beberapa produk makanan. Konsentrasi bahan pengawet yang diizinkan oleh peraturan bahan pangan sifatnya adalah penghambatan dan bukannya mematikan organisme-organisme pencemar, oleh karena itu para produsen makanan menggunakan bahan pengawet yang harganya murah tetapi bekerja efektif salah satunya boraks. Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat boron (B) dan biasa digunakan sebagai bahan anti jamur, pengawet kayu, dan antiseptik pada kosmetik. Berdasarkan data yang dihimpun oleh BPOM pada tahun 2005 bahwa bahan makanan yang menduduki peringkat teratas mengandung formalin dan boraks adalah ikan laut, mie basah, tahu dan bakso. Penelitian terhadap bakso dikota Medan dari 10 sampel bakso menunjukkan bahwa 80% dari sampel yang diperiksa ternyata mengandung boraks (delapan sampel dari sepuluh sampel) dan kadar boraks yang di dapat dalam bakso antara 0,08% - 0,29% (Panjaitan, 2009).

Dari hal tersebut, apakah ada kandungan boraks pada bakso yang dijual di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember Tahun 2010.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif sedangkan menurut waktu tergolong dalam penelitian *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil sampling pada warung bakso yang tersebar di Kecamatan Sumpalsari dan menguji secara fisik dan uji di laboratorium untuk mengetahui kandungan boraks pada sampel bakso tersebut serta melakukan observasi pada proses pembuatan bakso untuk membuktikan bahwa sampel bakso yang diteliti benar-benar tidak mengandung boraks. Data diperoleh dari 35 warung bakso yang tersebar di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember.

Berdasarkan uji laboratorium diketahui bahwa dari sampel bakso yang diambil dari 35 warung bakso yang tersebar di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember tidak satupun mengandung boraks. Proses pembuatan bakso terdapat 4 proses yaitu pelumatan daging, pembuatan adonan, pembentukan bola bakso serta perebusan dan pengemasan

Saran yang dapat diberikan adalah para pedagang bakso di Kecamatan Sumpalsari diharapkan untuk tetap tidak menggunakan boraks untuk mengawetkan baksunya dan beberapa warung yang masih belum menerapkan prinsip penyajian dengan benar diharapkan menyempurnakan kekurangannya sehingga dapat memberikan jaminan keamanan pangan terhadap makanan (bakso) yang dijual.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”Uji Kandungan Boraks pada Bakso (Studi pada Warung Bakso di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. Selain itu, untuk menjamin bahwa masyarakat Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember pada khususnya terlindung dari bahan pangan yang membahayakan kesehatan yaitu bakso dengan bahan pengawet berupa boraks.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

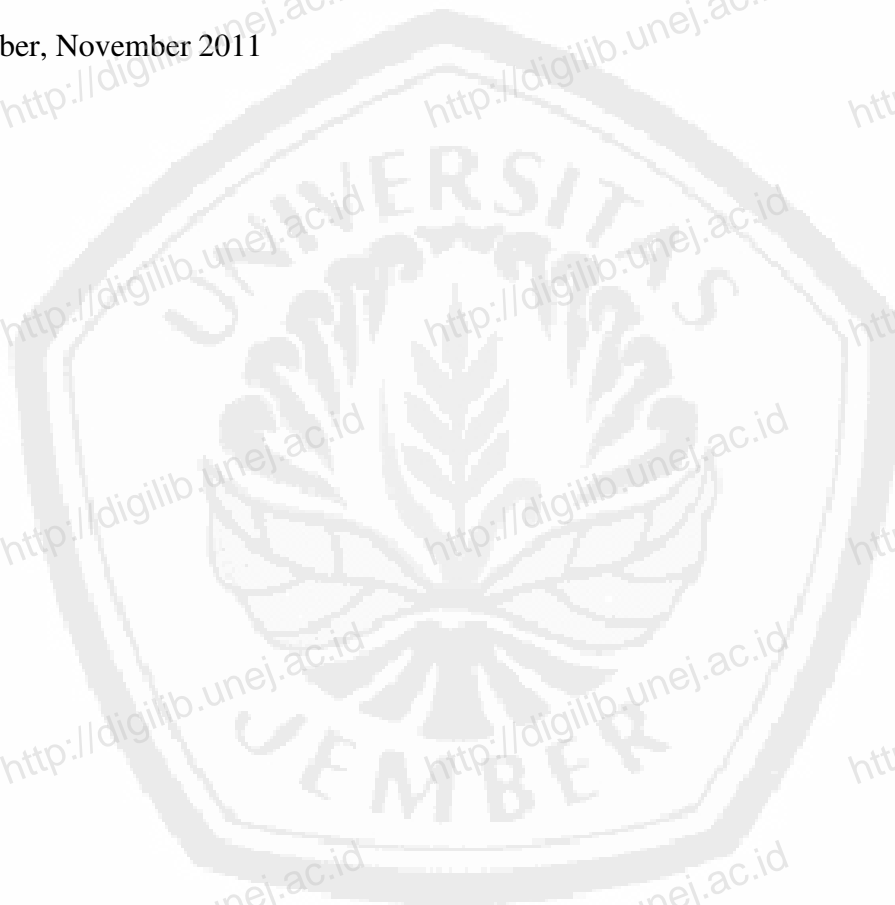
1. Drs. Husni Abdul Gani, MS., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing I, Khoiron, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing II sekaligus sebagai Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pemikiran dan perhatian serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik;
3. Semua guru-guruku dari TK sampai dengan SMA serta bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmunya semoga bermanfaat dan mendapatkan balasan dari-Nya. Amiin Ya Rabbal’alamin;
4. Teman-teman alih program angkatan 2008, bapak/ibu guru SMK Analis Kesehatan Bhakti Negara;

5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, November 2011

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat	5

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pangan	7
2.2 Keamanan Pangan	8
2.3 Bahan Tambahan Pangan	9
2.3.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan (BTP)	9
2.3.2 Fungsi Bahan Tambahan Pangan.....	10
2.3.3 Jenis Bahan Tambahan Pangan	11
2.3.4 Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan.....	12
2.3.5 Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang Tidak Diizinkan.....	14
2.4 Zat Pengawet	15
2.5 Boraks	17
2.5.1 Kegunaan Boraks.....	19
2.5.2 Pengawet Boraks pada Makanan.....	19
2.5.3 Dampak Boraks terhadap Kesehatan.....	20
2.6 Bakso	22
2.7 Macam-Macam Uji Kandungan Boraks pada Makanan	23
2.7.1 Uji Kandungan Boraks Secara Kualitatif.....	24
2.7.2 Uji Kandungan Boraks Secara Kuantitatif.....	26
2.8 Kerangka Konsep	29
BAB 3. METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel	32
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	32
3.5 Alat dan Bahan	33
3.6 Prosedur Pengambilan Sampel	33
3.7 Prosedur Uji Boraks	34
3.8 Analisa Data	34

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Proses Pembuatan Bakso	35
4.1.1 Proses Pelumatan Daging	37
4.1.2 Proses Pembuatan Adonan	37
4.1.3 Proses Pembentukan Bola Bakso	40
4.1.4 Proses Perebusan dan Penyajian.....	41
4.2 Uji Kandungan Boraks pada Bakso	54
4.3 Bahaya Boraks bagi Kesehatan	60
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

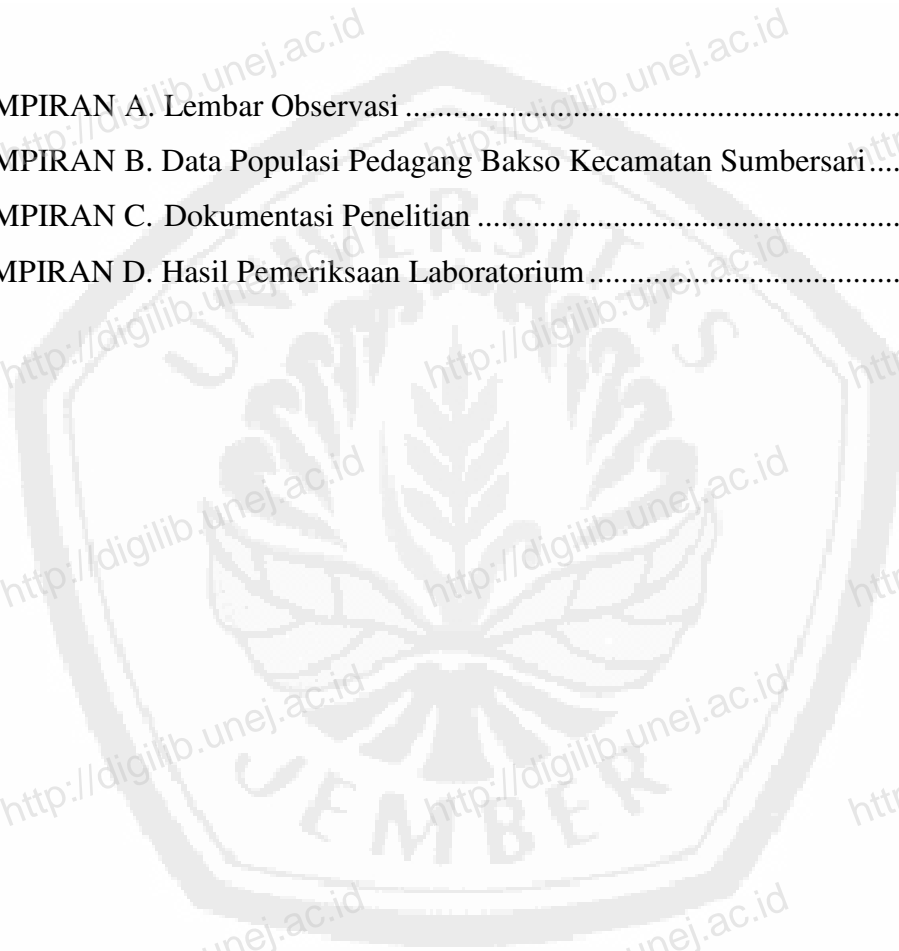
	Halaman
Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional.....	32
Tabel 4.1 Distribusi Tempat Penggilingan Daging di Kecamatan Sumbersari.....	36
Tabel 4.2 Bahan-Bahan yang Ditambahkan dalam Proses Pembuatan Adonan Bakso pada Pedagang Bakso di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember	38
Tabel 4.3 Distribusi Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Proses Pembuatan Bakso pada Pedagang Bakso di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember	39
Tabel 4.4 Jenis Pencemaran yang Mungkin Terjadi pada Saat Penyajian Bakso	42
Tabel 4.5 Pola Penyajian tentang Kebersihan Peralatan Penyajian.....	44
Tabel 4.6 Pola Penyajian tentang Tempat dan Alat Penyajian Bakso.....	46
Tabel 4.7 Hasil Penilaian terhadap Perilaku Penyajian Bakso.....	48
Tabel 4.8 Penyajian Bakso pada Warung Bakso di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember	50
Tabel 4.9 Jumlah Warung Bakso yang Menerapkan Prinsip Penyajian Makanan yang Tepat	52
Tabel 4.10 Masa Simpan Daging	53
Tabel 4.11 Hasil Pemeriksaan Boraks Berdasarkan Ciri Fisik Bakso.....	56
Tabel 4.12 Hasil Uji terhadap Sampel Bakso Berdasarkan Warna Kertas Uji Standar.....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia boraks	17
Gambar 2.2 Bagan pembuatan bakso daging sapi	23
Gambar 2.3 Bagan Tahapan Uji Kandungan Boraks dengan Metode Sentrifugasi.....	27
Gambar 2.4 Bagan kerangka konseptual penelitian.....	29
Gambar 4.1 Reagen easy tes	54
Gambar 4.2 Sampel bakso yang diuji	55
Gambar 4.3 Kertas uji	55
Gambar 4.4 Warna kertas uji positif	58
Gambar 4.5 Warna kertas uji negatif	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Lembar Observasi	68
LAMPIRAN B. Data Populasi Pedagang Bakso Kecamatan Sumpal.....	71
LAMPIRAN C. Dokumentasi Penelitian	73
LAMPIRAN D. Hasil Pemeriksaan Laboratorium.....	77



DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

DAFTAR SINGKATAN

BPOM	=	badan pengawas obat dan makanan
BTM	=	bahan tambahan makanan
$^{\circ}\text{C}$	=	derajat <i>celcius</i>
CaCl_2	=	kalsium klorida
CaSO_4	=	kalsium sulfat
Dinkes	=	dinas kesehatan
FAO	=	<i>food and agriculture organization</i>
FeCl_3	=	asam asetat
g	=	gram
GDL	=	<i>glocono delta laciton</i>
HCL	=	hidrogen klorida
H_2O	=	air
IPCS	=	<i>international programme on chemical safety</i>
kg	=	kilogram
Menkes	=	menteri kesehatan
mg	=	miligram
ml	=	mililiter
MSG	=	<i>monosodium glutamate</i>
NaCL	=	garam dapur
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	=	rumus kimia boraks
NPU	=	<i>net protein utility</i>
ph	=	derajat asam
PPM	=	<i>part per milion</i>

PSU	=	<i>primary sampling unit</i>
RI	=	republik Indonesia
SK	=	surat keputusan
UU	=	undang-undang
WHO	=	<i>world health organization</i>

ARTILAMBANG

%	:	persen
/	:	per, atau
-	:	negatif, sampai
<	:	kurang dari
>	:	lebih dari
=	:	sama dengan
,	:	koma
.	:	titik
≤	:	kurang dari atau sama dengan
≥	:	lebih dari atau sama dengan
±	:	kurang lebih