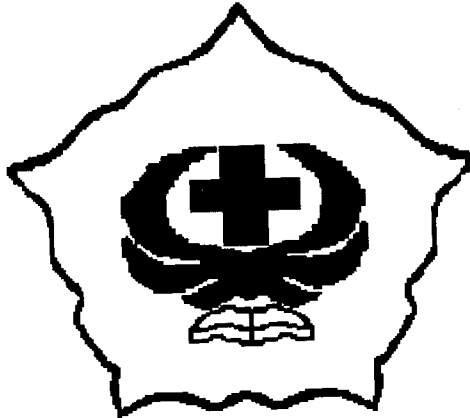


KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS
PADA MAKANAN JENIS MIE BASAH YANG
BEREDAR DI DISTRIK ABEPURA
TAHUN 2004**



Karya Tulis ini diajukan Sebagai salah satu syarat Menyelesaikan
maka Kuliah KTI dan Pendidikan Akhir Diploma III Gizi

OLEH

**S U M I N I
NIM. 201201333**

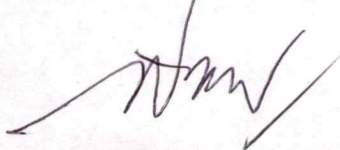
**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PAPUA
JURUSAN GIZI
TAHUN 2004**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah dengan judul : **IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS
PADA MAKANAN JENIS MIE BASAH YANG BEREDAR DI DISTRIK
ABEPURA TAHUN 2004**, ini telah mendapat persetujuan :

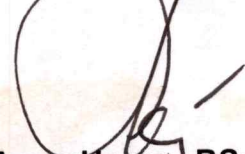
Jayapura, 14 September 2004

Pembimbing I



Drs. Hilarian Ari W, Apt.
NIP.140322150

Pembimbing II



Amar Hasan, BSc
NIP.140181543

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Karya tulis ilmiah diterima oleh Panitia Ujian Akhir Program Pendidikan Diploma III, Politeknik Kesehatan Jayapura dengan Nomor.....tanggal.....2004 untuk penyelesaian matakuliah KTI I, II dan Ujian Akhir dalam rangka memperoleh predikat Ahli Madya Gizi (AMG) pada hari Rabu tanggal 15 tahun 2004.

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan,

(Gutit Enny Susanti, SKM, M.Kes.)

NIP. 140 075 010

Panitia Ujian

1. Ketua : Gutit Enny Susanti, SKM, M.Kes.
2. Sekretaris : Dorci Nuburi, S.Si.T
3. Pembimbing I : Drs. Hilarian Ari W, Apt.
4. Pembimbing II : Amar Hasan, B.Sc.
5. Tim Penguji :
 - a. Sri Mulyono, SKM, M.Kes.
 - b. Ir. Marlin P. Gultom, M.Kes
 - c. Drs. Hilarian Ari W, Apt.
 - d. Amar Hasan, B.Sc.

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sumini
Tempat, Tanggal Lahir : Ponorogo, 6 Juli 1981
Agama : Islam
Peminatan : Ilmu Teknologi Pangan

PENDIDIKAN

1. SD Negeri di Koya Barat Abepura Jayapura : tahun 1993
2. SLTP Negeri 3 di Koya Barat Abepura Jayapura : tahun 1996
3. SMK Negeri 2 di Jayapura : tahun 1999
4. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Papua : tahun 2004

Motto

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QR, Ar-Ra'du : 11)

“Jagalah Allah, niscaya engkau akan senantiasa mendapati-Nya di hadapanmu. Kenalilah Allah di waktu lapang niscaya Dia akan mengenalmu di saat kesulitan, ketahuilah bahwa apa yang luput darimu tidak akan menimpamu dan apa yang menimpamu tidak luput dari-Nya. Ketahuilah bahwa kemenangan itu selalu mengiringi kesabaran, jalan keluar selalu mengiringi cobaan dan kemudahan itu selalu mengiringi kesusahan”

(HR muslim)

Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak tercinta Boiran dan Ibu tercinta Misti.
2. Kakak-kakakku yang kusayangi dan kucintai khususnya: MasJarni, mba Mar, Mas Warni, Mas Warno, Mas Suroto dan iparku mba Ramuti dan mba Sri.

SUMINI

"IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS PADA MAKANAN JENIS MIÉ BASAH YANG BEREDAR DI DISTRIK ABEPURA TAHUN 2004"

xi + 27 hal + 2 tabel + 3 lampiran

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya Boraks pada makanan khususnya mie basah yang beredar di distrik Abepura.

Boraks merupakan bahan kimia yang dilarang digunakan dalam makanan (*Peraturan Menkes No.453/Menkes/Per/1989*). Namun sementara ini masyarakat terutama para produsen makanan masih sering menggunakan Boraks sebagai bahan pengawet makanan, dengan demikian perlu adanya kontrol penggunaan Boraks pada makanan agar masyarakat dapat terhindar dari bahaya gangguan kesehatan akibat penggunaan boraks dalam makanan.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Cross Sectional di laboratorium Politeknik Kesehatan Jayapura. Secara pengamatan fisik mie basah dan identifikasi dilakukan dengan uji nyala serta uji kertas kurkumin/turmerik.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa boraks yang ada dalam mie basah yang beredar di pasaran distrik Abepura yaitu :

1. Dinyatakan mie basah mengandung boraks diuji dengan nyala api dan uji kertas kurkumin/turmerik, mie basah dari sample yang telah diuji 80% mengandung boraks.
2. Kriteria mutu mie basah yang utama warna kuning pucat, aroma khas mie dan memiliki tekstur yang halus. Mie basah yang mengandung boraks memiliki karakteristik lebih kenyal daripada mie basah yang tidak menggunakan boraks.

Daftar Bacaan : 12 buku (1992-2001)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH swt. Karena dengan segala rahmatnya telah memberikan kekuatan dan kemudahan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul. "IDENTIFIKASI KANDUNGAN BORAKS PADA MAKANAN JENIS MIE BASAH YANG BEREDAR DI DISTRIK ABEPURA".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari pihak-pihak tertentu Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat terselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM. MM. Selaku direktur Politeknik Kesehatan Papua, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
2. Ibu G. Enny Susanti, SKM, M. Kes Selaku ketua jurusan yang turut memberikan dorongan dan arahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Kedua Bapak pembimbing Karya Tulis Ilmiah secara Khusus, Bapak Hilarian Ari. W, Apt dan Bapak Amar Hasan, Bsc. dalam memberikan saran, arahan serta perbaikan bagi penulis.
4. Bapak Sri Mulyono SKM. Mkes, Kepala Laboratorium Politeknik Kesehatan Papua yang telah banyak membantu penulis.

5. Keponakanku Tercinta Maftuh, Ilham, Fadli, wahid, adin, wildan, hanifah dan evi yang selalu memberikan semangat dan keceriaan penulis selama menempuh kuliah.
6. Saudari-saudariku yang selalu memberikan nasehat dan doa' dalam keseharianku berbagi dalam suka maupun duka yaitu: Ukhti Erie, mia, nita, ani, nunu, ida dan anita.
7. Mbak Wenti, mba anna dan mba-mba yang lain khususnya di yayasan Ass-alam yang begitu baik selalu memperhatikan dan peduli kepada penulis selama kuliah.
8. Sri dan Hadi sebagai rekan seperjuangan dan sahabat yang baik.
9. Rekan-rekan yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Karya Tulis Ilmiah ini Jauh dari kesempurnaan diharapkan saran serta perbaikan juga kritikan yang sifatnya membangun dari segenap pembaca guna penyempurnaan selanjutnya.

Papua, September 2004

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Ruang Lingkup	3
E. Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Bahan Tambahan Makanan	4
B. Tinjauan Tentang Zat Pengawet	7
C. Tinjauan Tentang Boraks	9
D. Boraks Dalam Makanan Tradisional	11

	E. Peraturan dan larangan Menggunakan Boraks	12
	F. Tinjauan Tentang Mie Basah.....	13
BAB III	KERANGKA KONSEP	
	A. Kerangka Teori.....	15
	B. Kerangka Pemikiran.....	16
	C. Definisi Operasional.....	16
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
	A. Jenis Penelitian	18
	B. Ruang Lingkup dan Waktu	18
	C. Sampling	18
	D. Bahan Dan Alat	19
	E. Cara Kerja.....	19
	F. Pengumpulan dan Analisa Data	20
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian	21
	B. Pembahasan	24
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	26
	B. Saran	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat Mutu Mie Basah	21
2. Identifikasi Boraks dalam Mie Basah dengan Uji Nyala api dan Uji Kertas Kurkumin/Turmerik.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan penelitian

Lampiran 2. Syarat Mutu Mie basah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Maraknya pertumbuhan industri bahan makanan dan makanan olahan di jayapura, merupakan hal yang wajar terjadi pada keadaan, dimana lapangan pekerjaan semakin terbatas dan kebutuhan pangan masyarakat semakin meningkat. Agar menjaga produknya tidak mudah rusak, adakalanya produsen menggunakan bahan-bahan kimia, yang sebenarnya tidak lazim digunakan sebagai bahan tambahan makanan dan makanan olahan (food aditif). Dalam produk makanan, seperti: tahu, bakso dan mie basah di sinyalir dalam proses produksinya banyak menggunakan bahan kimia yang berdasarkan Balai Pengawasan Obat dan Makanan (Balai POM) dilarang digunakan, karena sangat berbahaya bagi kesehatan masyarakat. Zat tersebut antara lain: boraks dan formalin. Didalam masyarakat boraks dikenal sebagai bleng yang banyak dalam proses pembuatan bakso, krupuk, dan mie basah.

Boraks digunakan agar produk yang dihasilkan bersifat lebih kenyal dan tahan lama. Penggunaan boraks dalam bahan makanan, akan sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Seseorang yang akan mengalami keracunan menunjukan gejala muntah-muntah, diare, kejang perut dan

lain sebagainya. Gejala ini akan berlangsung selama 3 sampai 5 hari. Apabila seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung boraks dengan kadar 0,1% atau lebih kecil, maka efeknya tidak akan seketika. Namun mengonsumsi boraks terus – menerus, akan menyebabkan terjadinya gangguan pada pencernaan, dimana dinding usus tidak bisa menyerap sari-sari makanan dan mengedarkan keseluruhan tubuh. Begitu pula dengan dinding usus besar, tidak dapat menyerap air sehingga feses lebih berair (Sihombing, 1994).

Boraks yang dikonsumsi terus menerus walaupun dengan kadar yang kecil, maka lama-kelamaan boraks akan terakumulasi di otak, hati, lemak, dan ginjal. Karena terjadi proses ekskresi dari tubuh, maka konsentrasi boraks yang tertinggi berada pada ginjal yang dapat merusak jaringan sehingga mengganggu fungsi ginjal. Begitu besar bahaya yang dapat ditimbulkan oleh keberadaan boraks di dalam tubuh manusia, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang identifikasi zat pengawet boraks pada mie basah yang beredar di Distrik Abepura.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut : “ Apakah terdapat Boraks dalam mie basah yang diproduksi dan dijual di Distrik Abepura tahun 2004?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi apakah terdapat zat pengawet boraks yang digunakan pada makanan jenis mie yang di produksi dan dijual di Distrik Abepura tahun 2004.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi boraks pada mie basah.
- b. Mengetahui perbedaan antara mie basah yang menggunakan boraks dan tidak menggunakan boraks.

D. Ruang Lingkup

Mengingat banyaknya jumlah pedagang mie basah yang ada di Distrik Abepura dan adanya keterbatasan penulis, maka penelitian hanya pada pedagang yang menjual mie basah di Pasar Abepura.

E. Manfaat Penelitian

1. Sebagai masukan bagi
2. Sebagai masukan bagi pedagang terutama pedagang mie basah yang menggunakan bahan kimia terlarang khususnya boraks.
3. Sebagai informasi kepada masyarakat agar terhindar dari bahaya zat pengawet boraks.
4. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Bahan Tambahan Makanan

Pada umumnya makanan/minuman yang dikonsumsi manusia setiap harinya memerlukan proses pengolahan terlebih dahulu, dan untuk meningkatkan nilai dari makanan itu sendiri biasanya dalam pengolahan bahan makanan dalam jumlah besar ditambahkan bahan yang disebut bahan tambahan makanan. Penggunaan bahan tambahan makanan semakin lama semakin meningkat, hal ini seiring dengan perkembangan teknologi pengolahan makanan. Ada sekitar 3500 jenis bahan tambahan makanan yang digunakan oleh industri makanan di seluruh dunia (Winarno, 1994).

Bahan tambahan makanan tidak dapat dinamakan sebagai bahan kimia saja, sebab dari udara hingga air dan semuanya di alam ini terbuat dari berjuta-juta bahan kimia, sehingga Bahan Tambahan Makanan (BTM) pun yang umumnya terdiri dari berbagai bahan kimia sering disebut sebagai bahan tambahan makanan kimiawi. Secara umum yang dimaksud dengan bahan tambahan makanan adalah bahan-bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Codex Alimentarius, bahan tambahan makanan didefinisikan

sebagai bahan yang tidak lazim dikonsumsi sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komposisi khas makanan, dapat dinilai gizi ataupun tidak, ditambahkan ke dalam makanan dengan sengaja untuk membantu teknik pengolahan makanan agar menghasilkan makanan yang lebih baik atau secara nyata mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Winarno, 1994).

Departemen Kesehatan RI berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 329/Menkes/Per/IX/1976 mendefinisikan bahwa tambahan makanan sebagai bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu, termasuk kedalamnya adalah; 1) pewarna; 2) penyedap rasa; 3) aroma; 4) pemantap antioksidan; 5) pengawet pengemulsi; 6) anti gumpal; 7) pemucat dan ; 8) pengental.

Sedangkan menurut (Winarno 1989) pada umumnya Bahan Makanan Tambahan (BTM) terdiri dari :

1. BTM sengaja adalah bahan yang sengaja ditambahkan dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsentrasi nilai gizi cita rasa, mengendalikan keasaman dan memperpanjang masa simpan.
2. BTM tidak sengaja yaitu bahan aktif yang terdapat dalam jumlah yang sangat kecil sebagai proses pengolahan dan pengemasan

BTM hanya boleh digunakan pada makanan apabila telah memenuhi persyaratan tertentu dan sudah teruji keamanannya serta tidak membahayakan kesehatan. Pada dasarnya persyaratan BTM yang boleh digunakan dalam makanan adalah :

1. Harus telah mengalami pengujian dan evaluasi untuk mengetahui keamanannya.
2. Harus tidak membahayakan kesehatan konsumen pada kadar yang diperlukan dalam penggunaannya.
3. Harus selalu diadakan pengamatan secara terus menerus dan evaluasi jika perlu dengan perkembangan teknologi.
4. Harus selalu memenuhi persyaratan mutu dan kemurnian yang telah ditetapkan.
5. Harus dibatasi penggunaan untuk makanan tertentu dengan maksud dan kondisi tertentu dengan kadar serendah mungkin tetapi masih berfungsi seperti yang dikehendaki.

Penggunaan BTM ini juga diatur dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/ Menkes /Per/IX/1988 dalam hal-hal sebagai berikut :

1. Jenis BTM yang diizinkan pada makanan demikian juga larangan untuk digunakan dalam makanan.

2. Batas penggunaan BTM pada masing-masing makanan yang diizinkan untuk menggunakan BTM.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan ini juga dicantumkan dengan jelas bahwa bahan tambahan makanan seperti boraks, formalin, pewarna rhodamin B yang sering ditemukan pada bakso mie, krupuk dan tahu, larangan untuk digunakan dinyatakan sebagai bahan yang berbahaya bagi kesehatan.

B. Tinjauan Tentang Zat Pengawet

Bahan pengawet adalah salah satu kelompok dari sejumlah besar bahan-bahan kimia yang baik ditambahkan dengan sengaja kedalam bahan pangan sebagai akibat dari perlakuan prapengolahan, pengolahan atau penyimpanan. Untuk penyesuaian dengan penggunaannya dalam pengolahan secara baik, penggunaan bahan-bahan pengawet seperti ini :

1. Seharusnya tidak menimbulkan penipuan.
2. Seharusnya tidak menurunkan nilai gizi dari bahan pangan.
3. Seharusnya tidak memungkinkan pertumbuhan-pertumbuhan organisme-organisme yang menimbulkan keracunan bahan pangan sedangkan pertumbuhan mikroorganisme-mikroorganisme lainnya tertekan yang menyebabkan pembusukan menjadi nyata (Desroiser, 1998).

Di Australia, Badan Kesehatan Nasional dan Penelitian Kedokteran *National Health and Medical Research Council* (NH & MRC) mendefinisikan bahan pengawet sebagai berikut :

1. Bahan pengawet berarti setiap bahan yang dapat menghambat, memperlambat, menutupi atau menahan proses fermentasi, pembusukan, pengasaman atau dekomposisi lainnya didalam atau pada setiap bahan pangan dan termasuk untuk tujuan-tujuan dari standar, asam benzoat, sulfit, metabisulfit, nisin, asam sorbat dan propionat atau garam-garamnya dan setiap peroksida, tetapi tidak termasuk antioksidan yang tertulis dalam resep garam, tawas, nitrit, gula-gula, asam asetat atau garam-garam natrium, cuka, alcohol, spiritus yang dapat dimunim, gliserin, herb ekstrak hop, rempah-rempah atau minyak atsiri yang digunakan untuk memberi cita rasa atau setiap bahan yang ditambahkan ke dalam bahan makanan oleh pengolahan curing yang dikenal sebagai pengasapan.
2. Penambahan bahan pengawet pada setiap bagian dari bahan pangan, kecuali yang khusus diizinkan dalam standar.
3. Bilamana lebih dari satu bahan pengawet ditambahkan sehubungan dengan standar, jumlah dari fraksi-fraksi yang didapat pada pembagian jumlah maksimum bahan pengawet yang digunakan oleh jumlah maksimum bahan pengawet seperti itu yang diizinkan, apabila digunakan sebdiri tidak boleh melebihi dari satuannya.

4. Kecuali diizinkan oleh standar, bagian dari bahan pangan yang disiapkan dari sebagian pangan yang diberi bahan pengawet, yang diizinkan seharusnya mengandung bahan pengawet dalam jumlah yang tidak melebihi dari pada hasil penambahan dari bahan pangan atau bahan-bahan pangan yang mengandung bahan-bahan pengawet dalam jumlah yang diizinkan.
5. Dimana suatu bahan pengawet diizinkan untuk ditambahkan pada setiap bahan pangan yang mungkin secara alamiah mengandung bahan pengawet semacam itu, jumlah keseluruhan dari bahan pengawet yang ada dalam bahan pangan yang disiapkan seharusnya tidak melebihi proporsi yang diizinkan oleh standar ini.

Ditinjau dari asalnya zat pengawet digolongkan menjadi dua golongan yaitu, berasal dari bahan alami antara lain seperti lisin dan asam citrat. Zat pengawet makan juga dapat berasal dari sintesis bahan kimia seperti asam benzoat, asam askorbat, kalium benzoat dan asam propionat pada umumnya bahan sintesis kimia ini mempunyai beberapa kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil dan lebih murah. (Destroiser, 1988)

C. Tinjauan Tentang Boraks

Menurut *Encyclopedi Britania* dan *Encyclopedi Nasional Indonesia*, kata *Boraks* berasal dari bahasa Arab, yaitu *bauraq*, dan istilah

Melayunya *tingkal*, yang berarti putih, merupakan kristal lunak yang mengandung unsure boron, tidak berwarna dan mudah larut dalam air. Boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), yang banyak digunakan di berbagai industri non pangan, khususnya industri kertas, gelas, pengawet kayu dan keramik. Gelas pyrex yang terkenal kuat itu karena dibuat dengan campuran Boraks (Akmal, 1993).

Boraks terjadi dalam suatu deposit hasil dari proses penguapan "hot spring" (pancuran air panas) atau danau garam dan *playas*. Boraks termasuk kelompok mineral borat, suatu jenis senyawa kimia alami yang terbentuk dari boron (B) dan oksigen (O). Beberapa jenis borat jarang ditemui, dan terjadi hanya pada daerah tertentu saja, sebaliknya beberapa diantaranya, misalnya Boraks, kernile dan colemanite, secara komersial ditambang untuk pembuatan Boraks, asam borat serta berbagai garam boron sintetis.

Memang Boraks erat kaitannya dengan asam borat dan kemungkinan besar daya pengawet Boraks disebabkan karena adanya senyawa aktif asam borat (asam borosat). Asam borat merupakan asam organik lemah yang sering digunakan sebagai antiseptik. Asam borat (H_3BO_3) dapat dibuat dengan menambahkan asam sulfat atau khlorida pada Boraks. Larutannya dalam air (3 persen) digunakan sebagai obat cuci mata yang dikenal sebagai *boorwater*. Asam borat juga digunakan

sebagai obat kumur, semprot hidung dan salep luka kecil. Tetapi bahan ini tidak boleh diminum atau digunakan pada luka luas, karena beracun bila terserap masuk tubuh. Daya bunuhnya terhadap bakteri pembusuk secara khusus, belum banyak diteliti dan dilaporkan, demikian halnya mengenai Boraks.

D. Boraks Dalam Makanan Tradisional

Boraks sejak lama telah digunakan masyarakat untuk pembuatan *gendar nasi*, *krupuk gendar* atau *krupuk puli* yang secara lokal di beberapa daerah di Jawa disebut juga "*karak*" atau "*lempeng*".

Boraks secara lokal dikenal sebagai "air bleng", "garam bleng" atau "pijer". Disamping itu, Boraks ternyata digunakan untuk industri makanan lain, seperti dalam pembuatan mie, lontong, ketupat, bakso, bahkan juga untuk pembuatan kecap. Berbeda dengan pembuatan *gendar*, pembuatan bakmie pabrik dan macaroni biasanya menggunakan asam borat murni, suatu kristal putih produksi farmasi. Untuk pembuatan mie kering misalnya digunakan Boraks sebanyak 10 gram per 20 kg gandum dan untuk mie basah 15 gram per 10 kg gandum (Akmal, 1993).

Produsen utama "air bleng" di Indonesia terletak di Purwodadi, Jawa Tengah. Cara pembuatannya mirip dengan cara produksi garam tradisional. Jadi dengan menimba air dari "sumur mineral bleng" dan kemudian dituangkan ke dalam belahan bambu dengan panjang 25 cm

dan lebar 5–10 cm, yang di Purwodadi disebut “klakati” dan kemudian dikeringkan. Dari teknik tersebut dapat dihasilkan dua jenis produk, yaitu : “Air bleng” dalam larutan jernih.

Dalam bentuk tidak murni sebetulnya boraks sudah sejak tahun 1700 yaitu sejak jaman penjajahan Belanda diproduksi dalam bentuk air bleng atau “cetitet”, khususnya untuk pembuatan gendar.

Dibeberapa negara, boraks sering digunakan untuk bahan pengawet makanan bagi makanan yang mudah rusak, sehingga dapat terus dipasarkan. Sejak tahun 1955 Thailand, Departemen Perindustrian pertama kali mengumumkan kepada masyarakat mengenai resiko kesehatan bagi penggunaan boraks dalam makanan. Dan baru tahun 1974, Menteri Kesehatan Thailand secara resmi melarang boraks sebagai makanan (Bukle,etl.1997).

E. Peraturan dan Larangan Menggunakan Boraks

Masalah boraks dalam makanan timbul di Asia, dan dilarang penggunaannya telah dilakukan khususnya di Thailand (1977), Indonesia (1979), Malaysia (1984).

Di Indonesia dengan tangkas pemerintah melarang penggunaan boraks melalui SK Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988.

“Boraks merupakan bahan kimia yang berbahaya jika di tambahkan kedalam makanan untuk itu dilarang penggunaanya pada

makanan". Hal ini ditegaskan Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan No:0034/BB/53/89, yang menyatakan "Beberapa jenis makanan seperti Mie, bakso, saos tomat, krupuk dari beras, menggunakan boraks sebagai pengawet makanan.

Penggunaan bahan tambahan kimia kedalam makanan atau minuman sudah diatur dalam peraturan No: 10177/A/SK tahun 1974, yang memuat aturan penggunaan zat pengawet yang di tambahkan kedalam makanan dan minuman yang diizinkan .Akan tetapi sangat di sayangkan masin bannyak para produsen yang kurang mengetahui adanya peraturan tersebut. Bahkan ada kemungkinan sengaja menggunakan bahan pengawet yang tidak di izinkan oleh pemerintah, karena produsen ingin mendapatkan keuntungan yang besar.

F. Tinjauan Tentang Mie Basah

Mie pada umumnya terbuat dari tepung gandum namun mie dapat pula dibuat dari tepung beras ataupun dari tepung tapioca.

Berdasarkan kadar airnya serta tahap pengolahannya, mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami penggodokan dalam air mendidih lebih dahulu, dengan kadar air 52%.

Berdasarkan kadar airnya tersebut, mie basah merupakan mie yang paling cepat mengalami kerusakan atau kebusukan, karena itu

banyak usaha dilakukan untuk mencampurkan bahan kimia pengawet, bahan pengawet yang biasa digunakan adalah Boraks.

Pembuatan mie basah sebenarnya sama saja dengan pembuatan mie pada umumnya. Hanya pada pembuatan mie basah secara tradisional biasanya ditambah dengan *konsui* (air alkali) atau *kie* (air abu). Maksudnya untuk memperbaiki sifat-sifat fisik (fungsional) mie serta untuk meningkatkan daya tahan atau keawetan mie tersebut. Pada pembuatan mie yang lebih maju, berbagai bahan tambahan diberikan untuk mengganti *kansui* atau *kie* (Akmal, 1993).

BAB III

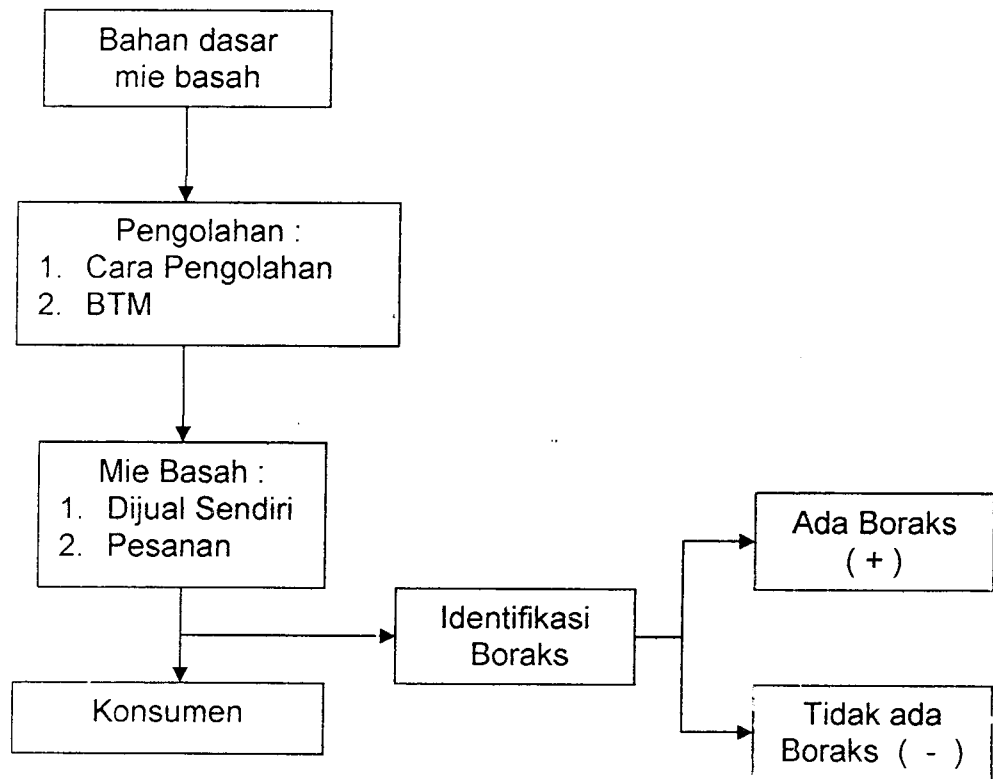
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Teori

Kecenderungan pemakaian zat aditif pada makanan semakin meningkat, oleh karena itu perlu adanya peraturan penggunaannya yang harus diketahui dan ditaati oleh masyarakat. Bahan kimia yang sebenarnya berbahaya bagi kesehatan, sangat disayangkan sampai saat ini masih digunakan pada pengolahan makanan, terutama oleh produsen, karena kurang memikirkan akibat bagi konsumen pemakaiannya (SSI.1978), dan mendefinisikan Mie basah adalah: Produk makanan basah yang berasal dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain yang diizinkan

Karena kesehatan merupakan faktor utama dalam kehidupan manusia, maka perlu diadakan kontrol utama mengenai penggunaan Bahan tambahan pada makanan yang dapat membahayakan kesehatan. Boraks merupakan bahan kimia yang telah dilarang penggunaannya pada makanan karena dapat mengganggu kesehatan, dengan demikian perlu diadakan penelitian di daerah lain seperti di Abepura, agar masyarakat dapat terhindar dari bahaya adanya boraks pada makanan.

B. Kerangka Pemikiran.



C. Definisi Operasional.

Identifikasi Boraks Pengamatan/pemeriksaan keberadaan Boraks pada Mie basah yang beredar di Distrik Abepura tahun 2004.

Mie Basah Produk makanan basah yang berasal dari Tepung terigu dengan penambahan bahan-bahan makanan lain yang diizinkan berbentuk khas Mie yang tidak dikeringkan..

Boraks

Bahan Kimia, Boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_{10}\text{H}_2\text{O}$) yang terkandung dalam mie basah yang dipasarkan di Distrik Abepura.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Deskriptif Eksploratif dengan pendekatan Cross Sectional yaitu suatu penelitian yang menggambarkan keadaan secara obyektif terhadap kandungan boraks dalam mie basah yang diketahui secara eksploratif terhadap pedagang mie basah di Distrik Abepura tahun 2004.

B. Ruang Lingkup dan Waktu

Ruang lingkup penelitian ini adalah cara yang digunakan untuk mengidentifikasi zat pengawet asam boraks yang terdapat dalam makanan jenis mie basah yang dilakukan secara kualitatif. Penelitian akan dilakukan di laboratorium Politeknik Kesehatan Papua dan waktu penelitian pada bulan Agustus.

C. Sampling

1. Sampling

Sampel yang diambil yaitu makanan jenis mie basah. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) dari beberapa pedagang mie basah yang ada di Distrik Abepura tahun 2004.

D. Bahan dan alat yang digunakan yaitu:

1. Alat :

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a. Gelas ukur | i. Penjepit |
| b. Pipet ukur | j. Elenmeyer |
| c. Tabung reaksi | k. Tisu |
| d. Kompor listrik | l. Blender |
| e. Pipet tetes | m. Beaker glass |
| f. Timbangan | n. Cawan porselin |
| g. Batang pengaduk | o. Pengerus |
| h. Gelas arloji | |

2. Bahan

- Sampel mie basah yang berasal dari pedagang mie basah di Distrik Abepura, Kota Jayapura.
- Asam Clorid (HCl), Amonium Pekat(NH_4), Kapur $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Asam Sulfat (H_2SO_4) Metanol.
- Kertas Curcuma

F. Cara Kerja

Pada identifikasi boraks sampel yang digunakan berupa ekstrak mie basah yang diambil di lapangan yang ada di Distrik Abepura.

1. Mie basah ditimbang 50 mg kemudian diblender, masukkan ke cawan porselin dibasakan dengan air kapur $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 10%.
2. Mie basah dipanaskan di atas kompor listrik sampai menjadi residu abu.
3. Residu digerus sampai halus dan dimasukkan pada dua cawan, satu cawan diasamkan dengan HCl 10% (pastikan dengan kertas lakmus).
4. Kertas curcuma dicelupkan pada larutan tersebut, adanya boraks ditunjukkan oleh perubahan warna kertas curcuma dari kuning menjadi merah coklat.
5. Untuk memastikan identifikasi, kertas curcuma tersebut dikenai uap ammonia, kertas akan menjadi biru gelap/biru abu-abu.
6. Residu pada cawan yang lain di atas ditambah 0,5 ml H_2SO_4 pekat dan 5 ml methanol, selanjutnya dibakar dengan api, apabila nyala api hijau pupus menunjukkan adanya boraks.

G. Pengumpulan dan Analisa Data

Data sampel mie basah yang menggunakan boraks dan yang tidak menggunakan borak dalam pembuatan mie basah di wilayah Distrik Abepura yang diperoleh dibuat menjadi suatu tabel, selanjutnya dilakukan pembahasan hasil penelitian.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengamatan Fisik Mie Basah

Berdasarkan hasil penelitian pengamatan secara fisik mie basah tentang warna, aroma dan tekstur diperoleh hasil sampel III Warna kuning pucat, aromanya tidak asam dan teksturnya halus, sedangkan sampel yang lainnya aromanya asam dan teksturnya kenyal sekali, untuk lebih jelasnya dapat di uraikan sebagai berikut :

a. Warna.

Warna Mie basah pada umumnya yaitu kuning dengan penambahan zat pewarna dengan kadar yang telah ditentukan tanpa penambahan zat pengawet boraks. Pada sampel I, II, III, IV dan V mempunyai warna berbeda dan ada pula sampel yang warnanya sama. Mie basah yang berwarna kuning tua dan kuning kehitaman pada sampel I, II, IV dan V menunjukkan adanya boraks, sedangkan Mie Basah yang berwarna Kuning pucat pada sampel III menunjukkan tidak adanya boraks didalam mie basah

b. Aroma

Aroma mie basah yang membedakan antara mie basah yang menggunakan boraks dan tidak menggunakan boraks. Dengan

menggunakan panca indra penciuman Mie basah yang menggunakan boraks yaitu beraroma asam dan Mie basah yang tidak menggunakan boraks beraroma tidak asam (Khas mie basah).

c. Tekstur Mie Basah

Tekstur Mie basah pada sampel I, II, IV dan V yaitu Kenyal Sekali menunjukkan adanya boraks didalam pembuatan Mie basah. Sedangkan sampel III berbeda dengan sampel I, II, IV dan V. Sampel III mempunyai tekstur halus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Pengamatan Fisik Mie Basah

No.	Sampel	Warna	Aroma	Tekstur
1.	Mie Basah I	Kuning Tua	Asam	Kenyal Sekali
2.	Mie Basah II	Kuning Tua	Asam	Kenyal Sekali
3.	Mie Basah III	Kuning Pucat	Tidak Asam	Halus
4.	Mie Basah IV	Kuning Kehitaman	Asam	Kenyal Sekali
5.	Mie Basah V	Kuning Kehitaman	Asam	Kenyal Sekali

Sumber data: primer

2. Identifikasi Boraks pada Mie Basah

Untuk mengetahui adanya boraks dalam sampel dilakukan uji dengan kertas kurkumin/turmerik dan uji nyala api secara kualitatif.

Hasil pengujian dengan kertas kurkumin/turmerik dan nyala api yang dilakukan selama 3 kali pada masing-masing sampel hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Identifikasi Boraks dalam Mie Basah dengan Uji Nyala Api
dan Kertas Kurkumin/Turmerik

No.	Jenis Sampel	Lakmus Biru	Kertas Kurkumin + Larutan Amonia %	H ₂ SO ₄ + Metanol	Ada tidaknya Kandungan Boraks
1.	I ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	I ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	I ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
2.	II ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	II ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	II ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
3.	III ₁	Merah	Kuning	Merah	Negatif
	III ₂	Merah	Kuning	Merah	Negatif
	III ₃	Merah	Kuning	Merah	Negatif
4.	IV ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	IV ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	IV ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
5.	V ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	V ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	V ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif

Sumber data: primer

Dari hasil pemeriksaan dengan menggunakan kertas kurkumin dan diuapkan pada amoniak diperoleh hasil pada sampel III yang kuning, sedangkan yang lainnya berwarna biru gelap. Selanjutnya

untuk mempertegas pada pemeriksaan tersebut ditambahkan H_2SO_4 pada residu sisa pada cawan yang lain dan selanjutnya dibakar. Dari hasil pembakaran diperoleh sampel III yang menghasilkan nyala api berwarna merah, sedangkan yang lainnya berwarna hijau pusp. Setelah di uji dengan uji nyala api berwarna hijau pusp berarti mie basah yang beredar di Distrik Abepura mengandung boraks.

B. Pembahasan

1 Pengamatan Fisik Mie Basah

Mie basah yang mengandung boraks kalau dilihat dari warnanya maka mie tersebut akan berwarna kuning tua dan kuning kehitaman. Dari teksturnya yang mengandung boraks adalah mie basah yang kenyal dan aromanya khas mie basah (asam). Sedangkan mie basah yang tidak mengandung boraks memiliki warna kuning pucat, tekstur halus dan aromanya tidak asam.

Dari hasil pengamatan secara fisik pada sampel mie basah seperti yang disajikan pada table 1, sampel yang mengandung borak adalah sampel I, II, IV dan V. Sampel yang tidak mengandung borak adalah sampel III. Untuk mempertegas pengamatan secara fisik maka dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan kertas kurkumin dan uji nyala api.

2 Identifikasi Boraks pada Sampel

Sampel mie basah yang mengandung boraks pada pemeriksaan kertas kurkumin adalah yang menghasilkan warna biru gelap pada residu mie basah hasil pembakaran dan diasamkan dengan HCl, selanjutnya dicelup kertas kurkumin setelah itu diuapkan pada amoniak. Untuk uji nyala api pada residu yang ditambahkan H_2SO_4 , sampel yang dinyatakan mengandung boraks adalah yang menghasilkan nyala api hijau pupus.

Berdasarkan hasil pengamatan seperti yang disajikan pada tabel 2, identifikasi boraks dalam mie basah dengan kertas kurkumin/turmerik dan uji nyala api, mie basah yang positif mengandung boraks adalah sampel I_1 , I_2 , I_3 ; sampel II_1 , II_2 , II_3 ; sampel IV_1 , IV_2 , IV_3 ; dan sampel V_1 , V_2 , V_3 . Sedangkan pada sampel III_1 , III_2 , III_3 tidak mengandung boraks (negatif).

Semua sampel yang diuji baik menggunakan uji kertas kurkumin/turmerik maupun uji nyala api didapatkan hasil 80% sampel mengandung boraks dan 20% bebas dari boraks.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Identifikasi boraks pada mie basah dengan pengamatan fisik, uji kertas kurkumin/turmerik dan uji nyala, sampel yang positif mengandung boraks adalah sampel I, II, IV dan V, sedangkan sampel yang tidak mengandung borak adalah sampel III.
2. Dari sampel yang diuji baik menggunakan uji kertas kurkumin/turmerik maupun uji nyala api didapatkan hasil 80% sampel mengandung boraks dan 20% tidak mengandung boraks.
3. Mie basah yang beredar di distrik Abepura pada tahun 2004 masih ada yang mengandung boraks.

B. Saran

Dari hasil penelitian ini disarankan beberapa hal :

1. Dilakukan penelitian lanjutan tentang jumlah kandungan boraks dalam mie basah (kuantitatif) mengenai zat-zat pengganti senyawa boraks

yang tidak berbahaya dan dapat menjaga nilai gizi makanan tanpa membahayakan kesehatan.

2. Perlu adanya penghentian penggunaan bahan pengawet makanan seperti boraks pada mie basah atau jenis makanan lainnya oleh Balai Pengawasan Obat dan Makanan (POM) dan dinas terkait, mengingat boraks termasuk bahan tambahan pada makanan yang berbahaya bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, *Cara Pembuatan Mie dan Bihun*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 1994
- Akmal, Zulharmita, *Kandungan Boraks pada Makanan*, Cermin Dunia Kedokteran No.103,1993
- Choirul Amrin, Mardiningsh Eko Prastiwi, *Pemeriksaan kualitatif bahan pengawet*, Laboratorium Klinik Akademi Kesehatan Lingkungan Yogyakarta 2001.
- Direktorat Bina Gizi Masyarakat, *Info Pangan dan Gizi Vol,V No.4*, Depkes RI Jakarta, 1994.
- K A. Buckle R A, Edwards, G. H. Fleet, *Ilmu Pangan Hari Purnomo Adiono*, Penerbit UI, 1997.
- Mujinah, *Studi analisis Kandungan Boraks dalam Mie dan Bakso Kecamatan Banjarmasin Surakarta secara Volumetri dan Kaitannya dengan Pendidikan Non Formal*, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta,1993.
- Noman W. Deswoiser, *Teknologi Pengawet Pangan*, Penterjemah Muchji Muljoharjo, Penerbit UI, 1998.
- Sarul, *Food Aditif Pada Jajanan dan Kantin*, Bina Diknakes No.13 Jakarta, 1992.
- Sihombing Geertruida, *Komposisi Zat Gizi dan Bahan Baku*, Cermin Dunia Kedokteran No.111, 1996.
- Winarno FG, *Kimia Pangan dan Gizi*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 1989.
- Winarno FG, Sulistiyowati Rahayu Titi, *Bahan Tambahan Makanan dan Kontaminas*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 1994.

Lampiran 1

DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PAPUA
LABORATORIUM POLITEKNIK KESEHATAN PAPUA
Jl. Padang Bulan II, Abepura, Jayapura. Telp. 588461, 584529.

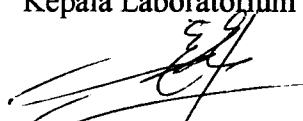
1. Hasil Pemeriksaan Secara Fisik Sampel Mie Basah

No.	Sampel	Warna	Aroma	Tekstur
1.	Mie Basah I	Kuning Tua	Asam	Kenyal Sekali
2.	Mie Basah II	Kuning Tua	Asam	Kenyal Sekali
3.	Mie Basah III	Kuning Pucat	Tidak Asam	Halus
4.	Mie Basah IV	Kuning Kehitaman	Asam	Kenyal Sekali
5.	Mie Basah V	Kuning Kehitaman	Asam	Kenyal Sekali

2. Hasil Pepemriksaan Dengan Menggunakan Kertas Kurkumin Dan Uji Nyala Api

No	Jenis Sampel	Lakmus Biru	K. Kurkumin + Amonia	H ₂ SO ₄ + Metanol	Kesimpulan
1.	I ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	I ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	I ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
2.	II ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	II ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	II ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
3.	III ₁	Merah	Kuning	Merah	Negatif
	III ₂	Merah	Kuning	Merah	Negatif
	III ₃	Merah	Kuning	Merah	Negatif
4.	IV ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	IV ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	IV ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
5.	V ₁	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	V ₂	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif
	V ₃	Merah	Biru gelap	Hijau pupus	Positif

Jayapura, 10 September 2004
Kepala Laboratorium


Sri Mulyono, SKM, M.Kes
Nip : 140 209 683

Syarat Mutu Mie Basah

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan a. Bau b. Warna c. Rasa	- - -	Normal Normal Normal
2.	Kadar Air	% b/b	20 - 35
3.	Abu	% b/b	Maksimum 3
4.	Protein	% b/b	Maksimum 8
5.	Bahan Makanan Tambahan a. Boraks dan Asam Borat b. Pewarna c. Formalin	- - -	Tidak boleh ada Yang diizinkan Tidak boleh ada
6.	Pencemaran Logam a. Timah b. Tembaga (Cu) c. Seng (Zn) d. Raksa (Hg)	Mg/Kg Mg/Kg Mg/Kg Mg/Kg	Maksimum 1.0 Maksimum 10.0 Maksimum 40.0 Maksimum 0.05
7.	Artsen (As)	Mg/Kg	Maksimum 0.5
8.	Pencemaran Mikroba a. Angka lempeng total b. E. Coli c. Kapang	Koloni/g APM/g Koloni/g	Maksimum 1.0×10^8 Maksimum 10 Maksimum 1.0×10^4