

BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjauan ilmiah tentang lontong

Lontong adalah makanan khas Indonesia yang terbuat dari beras dibungkus dalam daun pisang dan direbus dalam air selama beberapa jam dan jika air hampir habis dituangkan air lagi demikian berulang sampai beberapa kali. Lontong biasanya disajikan dengan sate, rujak, atau gulai kambing.



Gambar 2.1 Lontong (Dokumen Pribadi 2014)

2.2 Bahan Tambahan Makanan (BTM)

Pengertian bahan tambahan makanan secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada

pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan.

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kita bersama, khususnya generasi muda sebagai penerus pembangunan bangsa. Di bidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman untuk dikonsumsi, lebih bermutu, bergizi dan lebih mampu bersaing dalam pasar global. Kebijakan keamanan pangan dan pembangunan gizi nasional merupakan bagian integral dari kebijakan pangan nasional, termasuk penggunaan bahan tambahan pangan (Cahyadi, 2008).

2.2.1 Jenis Bahan Tambahan Makanan

Pada umumnya bahan tambahan makanan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu:

- a. Aditif sengaja : yaitu aditif yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, mengendalikan keasaman atau kebasaaan, memantapkan bentuk atau rupa dan lain sebagainya.
- b. Aditif tidak sengaja, yaitu aditif yang terdapat dalam makanan dalam jumlah sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan. Bila dilihat dari asalnya, aditif dapat berasal dari sumber alamiah seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya, dapat juga disintesis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa

benar dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya seperti misalnya β -karoten, asam askorbat, dan lain-lain. Pada umumnya bahan sintetik mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah. Walaupun demikian ada kelemahannya yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadi kanker pada hewan atau manusia (Winarno, 1992).

2.2.2 Fungsi Bahan Tambahan Pangan

Fungsi dasar bahan tambahan pangan yaitu (Hughes, 1987):

- a. Untuk mengembangkan nilai gizi suatu makanan, biasanya untuk makanan diet dengan jumlah secukupnya. Di banyak negara, termasuk Amerika dan Inggris, nutrisi tertentu harus ditambahkan ke dalam makanan pokok berdasarkan peraturan mereka.
- b. Untuk mengawetkan dan memproduksi makanan. Demi kesehatan kita dan untuk mencegah penggunaan bumbu dengan masa singkat dan fluktuasi harga, sangatlah penting makanitanu dibuat mampu menahan pengaruh racun dalamjangka waktu selama mungkin.
- c. Menolong produksi Fungsi ini memiliki peranan yang penting untuk menjamin bahwa makanan diproses seefisien mungkin dan juga dapat menjaga keadaan makanan selama penyimpanan.
- d. Untuk memodifikasi pandangan kita. Bahan tambahan ini mengubah cara kita memandang, mengecap, mencium, merasa dan bahkan mendengar bunyi

makanan yang kita makan (kerenyahan). Ada dua alasan utama mengapa menggunakan bahan tambahan ini, pertama karena ekonomi, misalnya makanan dengan bahan dan bentuk yang kurang bagus dapat dibuat lebih menarik dengan meniru produksi yang lebih berkualitas. Kedua, adalah karena permintaan publik, misalnya dalam masakan modern dimana bahan makanan dasar dimodifikasi.

2.2.3 Bahan Tambahan Makanan yang Diizinkan

Bahan tambahan makanan yang diizinkan untuk digunakan pada makanan berdasarkan Permenkes No. 722/Menkes/Per/IX/1988 adalah (Fardiaz, 2007):

1. Anti oksidan dan oksidan sinergisi

Bahan tambahan makanan yang digunakan untuk mencegah terjadinya proses oksidasi. Contoh : asam askorbat dan asameritrobat serta garamnya untuk produk daging, ikan dan buah-buahan kaleng. Butilhidroksi anisol (BHA) atau butilhidroksi toluen (BHT) untuk lemak, minyak dan margarin.

2. Anti kempal

Bahan tambahan makanan yang dapat mencegah mengempalnya makanan yang berupa serbuk, tepung atau bubuk. Contoh: Ca silikat, Mg karbonat, dan Si dioksida untuk merica dan rempah lainnya. Garam stearat dan tri Ca fosfat pada gula, kaldu dan susu bubuk.

3. Pengatur keasaman

Bahan tambahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan. Contoh: Asam laktat, sitrat, dan

malat digunakan pada jeli. Natrium bikarbonat, karbonat, dan hidroksida digunakan sebagai penetral pada mentega.

4. Pemanis buatan

Bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan yang tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi. Contoh: sakarin dan siklamat.

5. Pemutih dan pematang tepung

Bahan tambahan makanan yang dapat mempercepat proses pemutihan tepung dan atau pematangan tepung hingga dapat memperbaiki mutu penanganan.

6. Pengemulsi, pemantap dan pengental

Bahan tambahan makanan yang dapat membantu terbentuknya atau memantapkan sistem dispersi yang homogen pada makanan. Biasa digunakan untuk makanan yang mengandung air atau minyak. Contoh: polisorbitat untuk pengemulsi es krim dan kue, peltin untuk pengental pada jamu, jeli, minuman ringan dan es krim, gelatin pemantap dan pengental untuk sediaan keju, karagenen dan agar-agar untuk pemantap dan pengental produk susu dan keju.

7. Pengawet

Bahan tambahan makanan yang dapat mencegah fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Biasa ditambahkan pada makanan yang mudah rusak atau yang disukai sebagai medium pertumbuhan bakteri atau jamur. Contoh: asam benzoat dan garamnya dan ester para hidroksi benzoat untuk produk buah-buahan, kecap, keju dan margarin, asam propionat untuk keju dan roti.

8. Pengeras

Bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegah lunaknya makanan. Contoh: Al sulfat, Al Na sulfat untuk pengeras pada acar ketimun dalam botol, Ca glukonat dan Ca sulfat pada buah kaleng seperti tomat dan kaleng.

9. Pewarna

Bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada makanan. Contoh: karmin, ponceau 4R, eritrosin warna merah, Green FCF, Green S warna hijau, kurkumin, karoten, yellow kuinolin, tartazin warna kuning dan karamel warna coklat.

10. Penyedap rasa dan aroma serta penguat rasa

Bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambahkan atau mempertegas rasa dan aroma. Contoh: monosodium glutamat pada produk daging.

11. Sekuestran

Bahan tambahan makanan yang dapat mengikat ion logam yang ada pada makanan sehingga dicegah terjadinya oksidasi yang dapat menimbulkan perubahan warna dan aroma. Biasa ditambahkan pada produk lemak dan minyak atau produk yang mengandung lemak atau minyak seperti daging dan ikan. Contoh: asam folat dan garamnya.

Selain itu terjadi juga beberapa bahan tambahan pangan yang bisa digunakan dalam makanan antara lain (Depkes RI, 1988):

1. Enzim

Bahan tambahan makanan yang berasal dari hewan, tanaman atau jasad renik yang dapat menguraikan makanan secara enzimatik. Biasa untuk mengatur proses fermentasi makanan. Contoh: amilase dari *aspergillus niger* untuk tepung gandum dan rennet dalam pembuatan keju.

2. Penambahan gizi

Bahan tambahan makanan berupa asam amino, mineral atau vitamin, baik tunggal maupun campuran yang dapat memperbaiki atau memperkaya gizi makanan. Contoh: asam askorbat, feri fosfat, inositol, tokoferol, vitamin A, B12 dan vitamin D.

3. Humektan

Bahan tambahan makanan yang dapat menyerap lembab sehingga dapat mempertahankan kadar air dalam makanan. Contoh: gliserol untuk keju, es krim dan sejenisnya dan triasetil untuk adonan kue.

4. Antibusa

Bahan tambahan makanan yang dapat menghilangkan busa yang dapat timbul karena pengocokan atau pemasakan. Contoh: dimetil polisiloksan pada jeli, minyak dan lemak, sari buah dan buah nanas kalengan, silikon dioksida amorf pada minyak dan lemak.

2.2.4 Bahan Tambahan Pangan yang Tidak Diizinkan

BTP yang tidak diizinkan atau dilarang digunakan dalam makanan menurut

Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 adalah (Cahyadi, 2008):

1. Natrium tetraborat (boraks)

2. Formalin (formaldehid)
3. Minyak nabati yang dibrominasi (brominated vegetable oils)
4. Kloramfenikol (chloramphenicol)
5. Kalium klorat (potassium chlorate)
6. Dietilpirokarbonat (diethylepirokarbonate DEPC)
7. Nitrofurazon (nitrofurazone)
8. P-Phenetilkarbamida (p-phenethylcarbamide, dulcin, 4-ethoxyphenyl urea)
9. Asam salisilat dan garamnya (salicylic acid and its salt)
10. Rhodamin B (pewarna merah)
11. Methanil yellow (pewarna kuning)
12. Dulsin (pemanis sintesis)
13. Potasium bromat (pengeras)

2.3 Bahan Pengawet

2.3.1 Pengertian bahan pengawet

Pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk bersama bahan pangan yang dikonsumsi. Apabila macam pemakaian bahan pangan dan dosisnya tidak diatur dan diawasi, kemungkinan besar akan menimbulkan kerugian bagi pemakainya, baik yang bersifat langsung misalnya keracunan ataupun yang bersifat tidak langsung atau kumulatif misalnya apabila bahan pengawet yang digunakan bersifat karsinogenik.

Pengertian bahan pengawet sangat bervariasi tergantung dari negara yang membuat batasan pengertian tentang bahan pengawet. Meskipun demikian, penggunaan bahan pengawet mempunyai tujuan yang sama yaitu mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan bahan pangan.

2.3.2 Jenis Pengawet

1. Zat Pengawet Anorganik

Zat pengawet anorganik tidak terlalu banyak digunakan karena pembuatannya cukup rumit

Pengawet anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, nitrit, nitrat dan hidrogen peroksida.

2. Zat pengawet Organik

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai daripada yang anorganik karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet ialah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida.

2.3.3 Tujuan pengawet

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai berikut.

1. Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen.

2. Memperpanjang umur simpan pangan.
3. Tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan
4. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah.
5. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan.
6. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

2.3.4 Persyaratan bahan pengawet

Terdapat beberapa persyaratan bahan pengawet kimia lainnya, selain persyaratan yang dituntut untuk semua bahan tambahan pangan, antara lain sebagai berikut.

1. memberi arti ekonomis dari pengawetan (secara ekonomis menguntungkan)
2. digunakan hanya apabila cara-cara pengawetan yang lain tidak mencukupi atau tidak tersedia.
3. Memperpanjang umur simpan dalam pangan.
4. Tidak menurunkan kualitas (warna, cita rasa, dan bau) bahan pangan yang diawetkan.
5. Mudah dilarutkan.
6. Menunjukkan sifat-sifat anti mikroba pada jenjang Ph bahan pangan yang diawetkan.
7. Aman dalam jumlah yang diperlukan.
8. Mudah ditentukan dengan analisis kimia.

9. Tidak menghambat enzim-enzim pencernaan.
10. Tidak mengalami dekomposisi atau tidak bereaksi untuk membentuk suatu senyawa kompleks yang bersifat lebih toksik.
11. Mudah dikontrol dan didistribusikan secara merata dalam bahan pangan.
12. Mempunyai spektra antimikrobia yang luas yang meliputi macam-macam pembusukan oleh mikrobia yang berhubungan dengan bahan pangan yang diawetkan.

Menurut Dirjen POM bahan pengawet Organik dan Anorganik yang Diizinkan Pemakaiannya dan Dosis Maksimum yang diperkenankan Oleh Dirjen POM (Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88) ada dalam table 2.1 dan 2.2

Tabel 2.1 Daftar Bahan Pengawet Anorganik yang Diizinkan Pemakaiannya dan Dosis Maksimum yang diperkenankan Oleh Dirjen POM (Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88)

No.	Nama BTP	Jenis Bahan Pangan	Batas maksimum Penggunaan
1	Belerang dioksida	Acar ketimun dalam botol	50 mg/kg 100 mg/kg
		Jam dan jeli; Marmalad	350 mg/kg
		Pekatan sari buah; pasta tomat	20 mg/kg 70 mg/kg
		Gula bubuk (untuk hiasan kue); dekstroza	70 mg/kg 70 mg/kg

		bubuk	70 mg/kg
		Gula pasir	200 mg/kg
		Vinegar	450 mg/kg
		Sirop	150 mg/kg
		Bir; minuman ringan	1 gr/kg
		Anggur	500 mg/kg
		Sosis	
		Ekstrak kopi kering	
		Gelatin	
		Pangan lain	
2	Kalium bisulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.

		Pekatan sari nanas	500 mg/kg tunggal atau campuran dengan sulfit, atau dengan asam benzoat, asam sorbat dan garamnya.
3	Kalium metabisulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
4	Kalium nitrat	Daging olahan; daging awetan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrat dihitung sebagai Na-nitrat.
		Keju	50 mg/kg tunggal atau campuran dengan Na-nitrat.
5	Kalium nitrit	Daging olahan; daging awetan	125 mg/kg, tunggal atau campuran dengan Na-nitrit, dihitung sebagai Na-nitrit

		Kornet kalengan	50 mg/kg tunggal atau campuran dengan Na-nitrit, dihitung sebagai Na-nitrit
6	Kalium sulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Pekatan sari nanas	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan sulfit, atau dengan asam benzoat, asam sorbat dan garamnya.
7	Natrium bisulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang Beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa

		Pekatan sari nanas	sulfit lainnya. 500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan sulfit, atau dengan asam benzoat, asam sorbat dan garamnya.
8	Na-metabisulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
9	Natrium nitrat	Daging olahan; daging awetan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan K-nitrat.
		Keju	50 mg/kg tunggal atau campuran dengan K-nitrat
10	Atrium nitrit	Daging olahan; daging awetan	125 mg/kg, tunggal atau campuran dengan K-nitrit.
		Kornet kalengan	50 mg/kg tunggal atau awetan dengan K-nitrit.

11	Natrium sulfit	Potongan kentang goreng beku	50 mg/kg, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Udang beku	100 mg/kg bahan mentah; 30 mg/kg produk yang telah dimasak, tunggal atau campuran dengan senyawa sulfit lainnya.
		Pekatan sari nanas	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan sulfit, atau dengan asam benzoat, asam sorbat dan garamnya.

Sumber: Cahyadi, 2002

Tabel 2.2 Daftar Bahan Pengawet Organik yang Diizinkan Pemakaiannya dan Dosis Maksimum yang Diperkenankan Oleh Dirjen POM (Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722/Menkes/Per/IX/88).

No.	Nama BTP	Jenis Bahan Pangan	Batas Maksimum Penggunaan
1	Asam benzoat	Kecap	600 mg/kg.
		Minuman ringan	600 mg/kg.

		Acar ketimun botol	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan kalium dan Natrium benzoate atau dengan kalium bat.
		Margarin	1g/kg, tunggal atau campuran dengan garamnya atau dengan asam sorbat dan garamnya.
		Pekatan sari nanas	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan garamnya atau dengan asam sorbat dan garamnya.campuran dengan garamnya atau dengan asam sorbat dan
		Saus tomat	garamnya.1 g/kg
		Pangan lain	1 g/kg
2	Asam propionat	Sediaan keju olahan	3 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat dan garamnya.
		Roti	2 g/kg
3	Asam sorbat	Sediaan keju olahan	3 g/kg, tunggal atau campuran dengan garamnya

			atau dengan asam propionat dan garamnya.
4	Kalium benzoat	Margarin	1 g/kg, tunggal atau
		Pekatan sari nanas	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam benzoat atau asam sorbat dan garamnya dan senyawa sulfit, tetapi senyawa sulfit tidak lebih dari 500 mg/kg.
		Apriket yang dikeringkan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan garamnya
		Jam dan jelli	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan kalium sorbat atau dengan garam benzoat.
		Sirop, saus tomat	1 g/kg.
		Anggur; anggur buah dan minuman berakohol lainnya	200 mg/kg.
		Pangan lainnya: kecuali ikan, daging, unggas.	1 g/kg.

5	Kalium propionat	Sediaan keju olahan	3 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam propionate atau dengan asam sorbat dan garamnya.
6	Kalium sorbat	Sediaan keju olahan	3 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam
		Margarin	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat.
		Aprikot yang dikeringkan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat.
		Acar ketimun dalam botol	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam benzoat, kalium benzoat, dan natrium benzoat.
		Jam dan jelli	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat atau dengan asam benzoat.

	Margarin	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat.
	Aprikot yang dikeringkan	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat.
	Acar ketimun dalam botol	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam benzoat, kalium benzoat, dan natrium benzoat.
	Jam dan jelli	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat atau dengan asam benzoat.
	Marmalad	500 mg/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat.

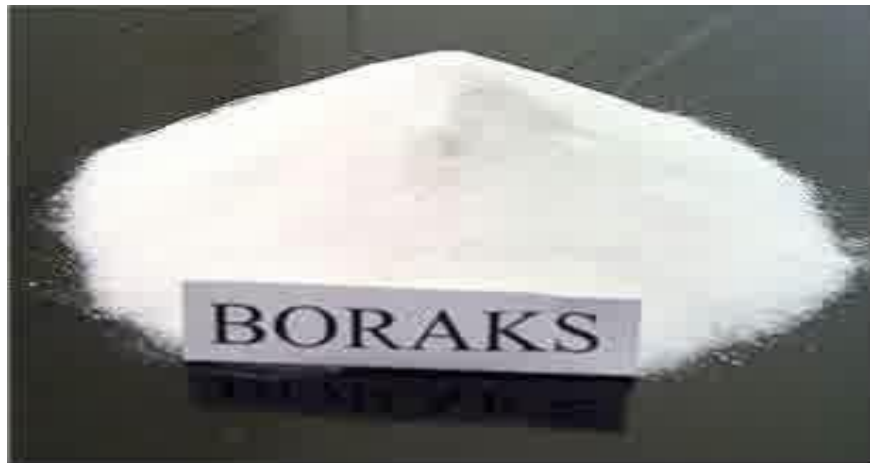
		Pekatan sari nanas	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam benzoat atau asam sorbat dan garamnya dan senyawa sulfit, tetapi senyawa sulfit tidak lebih dari 500 mg/kg.
7	Kalsium benzoat	Pekatan sari nanas	1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam benzoat atau asam sorbat dan garamnya dan senyawa sulfit, tetapi senyawa sulfit tidak lebih dari 500 mg.
8	Metil-p-hidroksi benzoat	Acar ketimun botol Ekstrak kopi cair Pasta tomat, sari buah Pangan lainnya kecuali daging, ikan, unggas	250 mg/kg 450 mg/kg 1 g/kg 1 g/kg
9	Natrium benzoat	Lihat kalium benzoat Jam dan jelli	Lihat kalium benzoat 1 g/kg, tunggal atau campuran dengan asam sorbat dan garam kaliumnya

			atau dengan ester dari asam para hidroksi benzoat. 600 mg/kg. 600 mg/kg. 1 g/kg. 1 g/kg.
10	Natrium propionat	Lihat asam propionat	Lihat asam propionat
11	Nisin	Sediaan keju olahan	12,5 mg/kg
12	Propil-p-hidroksi benzoat	Lihat metal-p-hidroksi benzoat	Lihat metal-p-hidroksi benzoate

Sumber: Cahyadi, 2002

2.4 Boraks

Boraks merupakan garam Natrium $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ yang banyak digunakan dalam berbagai industri non pangan khususnya dalam industri kertas, gelas, pengawet kayu, dan keramik. Gelas pyrex yang terkenal dibuat dalam campuran boraks. Di Indonesia boraks merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan dalam produk makanan, karena asam borat dan senyawanya merupakan senyawa kimia yang mempunyai sifat karsinogen. Boraks sejak lama telah digunakan masyarakat untuk pembuatan gendar nasi, kerupuk gendar, atau kerupuk puli yang secara tradisional dipulau jawa disebut “Karak” atau “Lempeng”. Disamping itu boraks digunakan untuk industri makanan seperti dalam pembuatan mie basah, lontong, ketupat, bakso bahkan dalam pembuatan kecap (Oliveoile, 2008)



Gambar 2.2 Boraks (Dokumen Pribadi 2014)

2.4.1 Sifat-sifat boraks

- a Antiseptik
- b Serbuk putih transparan tidak berwarna dan tidak berbau
- c Mudah larut dalam air mendidih
- d Larut dalam asam-asam dan larutan amonium klorida
- e Tidak berbau
- f Stabil pada suhu serta tekanan normal

2.4.2 Kegunaan boraks

Baik boraks ataupun asam borat memiliki khasiat antiseptika (zat yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme). Pemakaiannya dalam obat biasanya dalam salep, bedak, larutan kompres, obat oles mulut, bahkan juga untuk pencuci mata. Boraks juga digunakan sebagai bahan solder, bahan pembersih, pengawet kayu dan antiseptik kayu (Khamid, 2006).

Asam borat dapat dibuat dengan menambahkan asam sulfat atau klorida pada boraks. Larutannya dalam air (3%) 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 bekas luka luas, karena beracun bila terserap oleh tubuh (Winarno dan Rahayu, 1994)

2.4.3 Dampak penggunaan boraks pada makanan bagi kesehatan

Boraks biasanya bersifat iritan dan racun bagi sel-sel tubuh, berbahaya bagi susunan saraf pusat, ginjal dan hati. Jika tertkena dengan kulit dapat menimbulkan iritasi. Dan jika tertelan akan menimbulkan kerusakan pada usus, otak atau ginjal (Himpunan alumni fateta, 2005).

Boraks menimbulkan efek racun pada manusia, toksisitas boraks yang terkandung di dalam makanan tidak langsung dirasakan oleh konsumen. Boraks apabila terdapat pada makanan, maka dalam waktu jangka lama walau hanya sedikit akan terjadi akumulasi (penumpukan) dalam otak, hati, ginjal dan jaringan lemak. Pemakaian dalam jumlah banyak dapat menyebabkan demam, depresi, kerusakan ginjal, nafsu makan berkurang, gangguan pencernaan, kebodohan, kebingungan, radang kulit, anemia, kejang, pingsan, koma bahkan kematian (Khamid, 1993).

Penting diketahui bahwa selain lewat mulut, boraks bisa masuk ke dalam tubuh lewat membran mukosa dan permukaan kulit yang luka. Skipworth pernah melaporkan bahwa keracunan asam borat bisa terjadi gara-gara bedak tabur mengandung boraks. Kerena itu disarankan agar bedak tabur untuk anak-anak tidak mengandung asam borat lebih dari 5% (Khamid, 1993).

Dalam dosis cukup tinggi dalam tubuh, akan menyebabkan timbulnya gejala pusing-pusing, muntah, mencret, kram perut, sianosis, kompulsi. Pada anak kecil dan bayi bila dosis dalam tubuhnya sebanyak 5 gram atau lebih dapat menyebabkan kematian, sedangkan untuk orang dewasa kematian terjadi pada dosis 10-20 gram atau lebih (Winarno dan Rahayu, 1994).

2.4.4 Cara pengobatan keracunan boraks

- a Pembilasan lambung dengan air hangat
- b Symptomatis untuk kerusakan kulit
- c Cegah shock dengan oksigen atau transfusi darah (Agus, 2002)

2.5 Analisa Boraks

Makanan yang mengandung boraks akan mengalami perubahan pada kertas kurkumin dari warna kuning menjadi merah kecoklatan. Sedangkan yang tidak mengandung boraks tidak terjadi perubahan warna pada kertas kurkumin.