

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pangan

Seiring dengan berkembangnya peradaban manusia dan kemajuan ilmu dan teknologi, maka keamanan pangan merupakan salahsatu masalah yang dinamis oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengawasi proses produksi, pengolahan, penanganan, pengangkutan, penyimpanan dan pendistribusian pangan serta penyajian kepada konsumen. Pencemaran mikrobiologi dan pencemaran kimiawi terhadap bahan pangan dapat terjadi pada rantai penanganan pangan dari mulai saat pra-panen, pascapanen/pengolahan sampai saat produk pangan didistribusikan dan dikonsumsi (Seto, 2001)

Menurut UU RI No 7 Tahun 1996, tentang pangan menjelaskan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber daya hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman. Bahan pangan umumnya terdiri atas air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Komponen ini berperan sangat penting dalam memberikan karakter terhadap bahan pangan baik yang bersifat fisik, kimia, biologi, maupun fungsional (Lestari dkk, 2010).

Kualitas pangan dapat ditinjau dari aspek mikrobiologis, fisik (warna, bau, rasa, dan tekstur) dari kandungan gizinya. Pangan yang tersedia secara ilmiah tidak selalu bebas dari senyawa yang tidak diperlukan oleh tubuh, bahkan dapat mengandung senyawa yang merugikan kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Senyawa-senyawa yang dapat merugikan kesehatan dan tidak

seharusnya terdapat didalam suatu bahan pangan dapat dihasilkan melalui reaksi kimia dan biokimia yang terjadi selama pengolahan maupun penyimpanan, baik karena kontaminasi ataupun terdapat secara ilmiah. Selain itu sering dengan sengaja ditambahkan bahan tambahan makanan atau bahan untuk memperbaiki tekstur, warna dan komponen mutu lainnya ke dalam proses pengolahan pangan (Hardiansyah dan Sumali, 2001).

Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung ataupun tidak langsung. Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan. Contoh: teh manis, nasi, pisang goreng, dan sebagainya. Pangan olahan bisa dibedakan lagi menjadi pangan olahan siap saji dan tidak siap saji. Pangan olahan siap saji adalah makanan dan minuman yang sudah diolah dan siap disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha atas dasar pesanan. Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan dan diminum. Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kesehatan (Saparinto dan Hidayati, 2006).

2.2 Bahan Tambahan Pangan

BTP adalah bahan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dalam jumlah kecil dengan tujuan untuk memperbaiki penampakan, cita rasa, tekstur dan memperpanjang daya simpan. Selain itu, juga dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral, vitamin (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/ Menkes/ Per/ 1X / 1998 bahan Tambahan Pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan *ingredient* khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk *organoleptik*) pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Budiyanto, 2004).

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Berdasarkan asalnya bahan tambahan pangan dapat berasal dari sumber alamiah, seperti lesitin, asam sitrat, dan lain sebagainya. Bahan ini dapat juga disintesis dari bahan kimia yang memiliki sifat serupa dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat metabolismenya, misalnya karoten dan asam askorbat. Umumnya bahan sintesis memiliki kelebihan, yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah, tetapi adapula kelemahannya yaitu sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan, dan kadang-kadang bersifat karsinogenik yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan dan manusia (Winarno, 1992).

Bahan Tambahan Pangan seperti Bawang Putih, Merica, Bawang Merah, Kanji, Gula, Garam. Bawang Putih mengandung Antibiotik alami berupa *Aliin* dan *Alicin* yang selain menekan pertumbuhan bakteri pembusuk juga

meningkatkan aroma dan cita rasa lezat bawang merah mengandung antioksidan yang efektif membantu untuk menetralkan terjadinya reaksi bebas dalam tubuh. Komponen bawang merah seperti kalsium, magnesium, natrium, kalium, selenium, dan fosfor bawang merah memiliki kuratif yang baik dengan nafsu makan yang kurang dan penderita aterosklerosis. Bawang merah mengandung vitamin *C*, *potassium*, serat dan asam folat selain itu juga mengandung kalsium, zat besi, dan protein dengan kandungan yang tinggi bawang merah juga mengandung zat pengatur tubuh yang bersifat alami berupa hormon *auksin* dan *giberelin* (Hatta dan Murpiningrum, 2012)

2.3 Jenis Bahan Tambahan Pangan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.772/Menkes/Per/IX/88 bahan tambahan pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan *ingredien* khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, penyediaan, perlakuan, pewadahan, pembungkusan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen yang mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Budianto, 2004).

Bahan tambahan pangan ada dua jenis aditif diantaranya sebagai berikut: Aditif sengaja (1). 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. Aditif tidak sengaja (2). Aditif yang terdapat dalam makanan dalam

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 karoten, asam askorbat, dan lain-lain. Umumnya bahan sintetik mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah. Walaupun demikian ada kelemahannya yaitu sering terjadi ketidak sempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan (Winarno, 1992).

2.4 Bakso

Bakso didefinisikan sebagai daging yang dihaluskan, dicampur dengan tepung pati, lalu dibentuk dengan tangan sebesar kelereng atau lebih besar dan dimasukkan ke dalam air panas jika ingin dikonsumsi. Membuat adonan bakso, potong kecil-kecil daging, kemudian cincang halus dengan pisau tajam atau blender. Setelah itu daging diuleni dengan es batu atau air es (10-15% berat daging) dan garam serta bumbu lainnya sampai menjadi adonan yang kalis dan plastis sehingga mudah dibentuk, sedikit demi sedikit ditambahkan tepung kanji agar adonan lebih mengikat. Penambahan tepung kanji cukup 15-20 berat daging (Ngadiwaluto dan Suharjito, 2003 dalam Wibowo, 2000).

Pembentukan adonan menjadi bola-bola bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso, jika memakai tangan, caranya gampang saja yakni adonan diambil dengan sendok makan lalu diputar-putar dengan tangan sehingga menjadi bola bakso. Orang yang telah mahir untuk membuat bola bakso ini cukup dengan mengambil segenggam

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adonan lalu diremas-remas dan ditekan kearah ibu jari. Adonan yang keluar dari ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan lalu diambil dengan sendok kemudian direbus ke dalam air mendidih selama ± 3 menit kemudian diangkat dan setelah itu ditiriskan (Wibowo, 2000).

Bakso merupakan produk yang disukai oleh masyarakat luas. Dipasaran terdapat banyak sekali produk bakso dengan kualitas yang berbeda-beda, salah satu yang digunakan oleh masyarakat untuk menentukan bagus atau tidaknya suatu produk bakso adalah kekenyalannya. Masyarakat cenderung menyukai bakso yang teksturnya kenyal dan tidak menyukai bakso yang terlalu empuk dan terlalu keras, hal itu berarti terdapat nilai kekerasan tertentu yang disukai oleh masyarakat. Banyak faktor yang mempengaruhi tekstur bakso, antara lain adalah komposisi bakso, proses pembuatan dan lama dalam proses pemanasannya (Pramuditya dan Yuwono, 2014).

2.5 Sosis

Menurut Raharjo dan Wasito (2002) sosis merupakan produk daging yang diagram dan dibumbui, berasal dari bahasa latin *Salsus* (garam). Seperti yang kita ketahui bahwa produk sosis sudah banyak dijual di pasaran baik yang siap untuk dimakan maupun yang siap saji dimasak terlebih dahulu. Dewasa *frozen food* (makanan beku) merupakan salah satu pilihan makanan cepat saji yang sering dipilih masyarakat. Survei independen yang dilakukan sebuah perusahaan swasta pada tahun 2010 menunjukkan konsumsi daging olahan seperti sosis dan *nugget* di Indonesia tumbuh dengan baik. Konsumsi sosis oleh masyarakat Indonesia tumbuh rata-rata 4,46% per tahun. Tingginya permintaan sosis di pasaran menyebabkan meningkat pula kebutuhan daging ayam.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Soeparno (1998) sosis terbagi menjadi 4 jenis berdasarkan *cassing* yang digunakan yaitu : sosis dengan *cassing* natural, terbuat dari usus sapi, kambing, dan domba. *Cassing* ini mempunyai keuntungan dapat langsung dimakan, bergizi tinggi, dan melekat pada produk. Kerugian penggunaan *cassing* produk tidak lewat. Sosis dengan *cassing* dengan jenis *collagen*, terbuat dari kulit hitam hewan besar. Keuntungan dari pengguna *cassing* ini adalah dapat selulosa dapat dicetak dan diwarnai dan murah. *Cassing* selulosa sangat keras dan dianjurkan untuk tidak dimakan.

Sosis dengan *cassing polyamide* (keturunan yang bersifat *food grade*). *Cassing* jenis ini tidak bisa dimakan, dapat dibuat berpori atau tidak, bentuk ukurannya dapat diatur, tahan terhadap panas, dan dapat dicetak. Pembuatan sosis menurut Raharjo dan Wasito (2002) yaitu: Daging yang telah disiapkan dipotong-potong, digiling, ambil 1 kg daging giling untuk menentukan persen bahan lain, daging dicampur dengan bumbu-bumbu dan bahan pengawet kecuali *silk milk*, campuran dimasukkan ke dalam usus kedua ujung diikat, panaskan dalam *oven* hingga suhu 175°F-200°F selama 1 jam (suhu ini adalah suhu *oven*), dipindahkan ke dalam *smoke house* dengan suhu 170°F atau *interval* 155°F selama 8-12 jam, untuk dimakan dapat dimasak lagi atau dapat dibuat masakan lain.

Produk sosis adalah produk yang dibuat dengan campuran berbagai bahan dengan bahan baku utama adalah daging. Berbagai jenis sosis yang ada dipasaran, serta berbagai resep yang di buat, akan tetapi secara umum resep pembuatannya terdiri dari daging, bahan pengikat (*binder*), bahan pengisi (*filler*), *emulsifier*, bumbu dan selongsong yang harus disediakan dalam proses pembuatan selanjutnya, pada sosis ditambahkan bahan pengikat ataupun bahan pengisi yang

berfungsi untuk menarik air, memberi warna khas, membentuk tekstur yang padat, memperbaiki stabilitas emulsi, menurunkan penyusutan waktu pemasakan, memperbaiki cita rasa dan sifat irisan. Bahan pengikat dan pengisi dibedakan berdasarkan kadar proteinnya. Bahan pengikat mengandung protein yang lebih tinggi, bahan pengisi mengandung bahan karbohidrat saja (Pearson, 1987).

2.6 Nugget

Menurut Tati (1998) *nugget* adalah daging yang dicincang, kemudian diberi bumbu-bumbu (bawang putih, garam, bumbu penyedap, dan merica) dicetak dalam satu wadah dan dikukus. Selanjutnya adonan didinginkan dan dipotong-potong atau dicetak dalam bentuk yang lebih kecil, kemudian dicelupkan dalam putih telur dan digulingkan ke dalam tepung panir sebelum digoreng. Nugget memiliki rasa yang lebih gurih dari pada daging utuh. Menurut Tanoto (1994) nugget adalah suatu bentuk produk daging giling yang dibumbui kemudian diselimuti oleh perekat tepung (*batter*), pelumuran tepung roti atau (*breadcrumbing*), dan digoreng setengah matang lalu dibekukan untuk mempertahankan mutunya selama penyimpanan. Nugget termasuk dalam salah satu bentuk produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang kemudian dibekukan.

Tanoto (1994) menyatakan bahwa penggilingan daging sebaiknya diusahakan pada suhu di bawah 15°C, yaitu dengan menambahkan es pada saat penggilingan daging. Proses saat digiling sebaiknya dicampur dengan garam untuk mengekstrak *aktomiosin* sehingga akan terbentuk produk dengan *stabilitas emulsi* yang baik. Air yang ditambahkan ke dalam adonan nugget pada waaktu penggilingan daging adalah dalam bentuk serpihan es. Penambahan air ini bertujuan untuk melarutkan garam dan mendistribusikannya secara merata ke

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

seluruh bagian massa daging, memudahkan ekstraksi serabut otot, membantu pembentukan emulsi, dan mempertahankan suhu daging agar tetap rendah selama penggilingan.

SNI. 01-6683-2002 (BSN, 2002) mendefinisikan nugget ayam sebagai produk olahan ayam yang dicetak, dimasak, dibuat, dari campuran daging ayam giling yang diberi bahan pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Badan Standarisasi Nasional (BSN, 2002) dapat dilihat pada Tabel. 2.1.

Tabel. 2.1 Persyaratan Nugget Ayam (BSN, 2002).

Jenis Uji	Persyaratan
Keadaan	Normal
- Aroma	Normal
- Rasa	Normal
- Tekstur	Normal
Air (% , b/b)	Maksimal 60
Protein (% , b/b)	Minimal 12
Lemak (% , b/b)	Maksimal 20
Karbohidrat (% , b/b)	Maksimal 25

Sumber : BSN (2002).

2.7 Boraks

Bereau of Food and Drug (BFAD), Food Standard Code dan Department of Health (DOH) Australia menyatakan bahwa boraks merupakan senyawa kimia yang dapat merusak organ dalam tubuh termasuk otak. BFAD dan DOH juga menyatakan bahwa boraks merupakan desinfektan yang dilarang penggunaannya sejak tahun 1984 sebagai bahan tambahan makanan. Boraks dalam dosis cukup tinggi dalam tubuh akan menyebabkan timbulnya gejala pusing, muntah, diare, keram perut, tekanan darah rendah, anemia, demam dan kerusakan organ dalam

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lainnya dalam tubuh termasuk otak sehingga dapat menyebabkan kematian (Stefany, 2006)

Boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) adalah kristal putih yang dapat larut dalam air dingin membentuk *natrium hidroksida* dan asam borat. Boraks mudah larut dalam air dan tidak berbau serta memiliki pH 9,5. Boraks maupun asam borat sebenarnya digunakan dalam industri non pangan karena memiliki sifat *antiseptik* dan biasa digunakan dalam industri farmasi sebagai ramuan obat seperti salep, bedak, obat pencuci mata, obat oles mulut, solder, bahan pembersih, pengawet kayu, antiseptik, dan pengontrol kecoa (Suhada dan Rikky, 2012). Asam borat atau boraks (*boric acid*) merupakan zat pengawet berbahaya yang tidak diizinkan digunakan sebagai campuran bahan makanan, boraks dalam air berubah menjadi *natrium hidroksida* dan asam borat (Syah, 2005)

Asam borat (H_3BO_3) merupakan senyawa boron yang yang dikenal juga dengan nama boraks di Jawa Barat dikenal juga dengan nama “bleng”, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama “pijer”, sedangkan di Pekanbaru dikenal dengan nama “Citetet”, “Obat Puli”, dan “Obat Gendar”. Digunakan atau ditambahkan ke dalam pangan/bahan pangan sebagai pengental ataupun sebagai pengawet (Cahyadi, 2008). Berbagai penelitian yang telah dilakukan diperoleh data bahwa senyawa asam borat ini dipakai pada lontong agar teksturnya menjadi bagus dan kebanyakan ditambahkan pada proses pembuatan bakso. Komposisi dan bentuk asam borat mengandung 99,0% dan 100% H_3BO_3 mempunyai bobot molekul 61,83 dengan B = 17,50% ; H = 4,88% ; O = 77,62% berbentuk serbuk hablur kristal transparan atau *granul* putih tidak bewarna dan tidak berbau serta

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

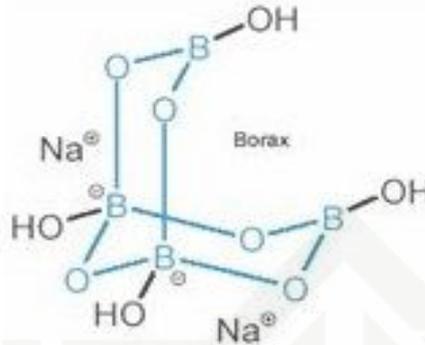
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

agak manis (Cahyadi, 2008). Struktur kimia boraks dapat dilihat pada Gambar

3.1.



Gambar 3.1 Struktur Kimia Boraks
Sumber : Ra'ike (2007)

Efek boraks yang diberikan pada makanan dapat memperbaiki struktur dan tekstur makanan seperti contohnya bila boraks diberikan pada bakso dan lontong akan membuat bakso atau lontong tersebut sangat kenyal dan tahan lama, sedangkan pada kerupuk yang mengandung boraks jika digoreng akan mengembang dan empuk serta memiliki tekstur yang bagus dan renyah. Makanan yang telah diberi boraks dengan tidak atau masih alami, sulit untuk dibedakan jika hanya dilihat dengan panca indera, namun harus dilakukan uji khusus boraks di Laboratorium (Depkes RI, 2002)

2.8 Kegunaan Boraks

Penggunaan boraks dapat mengganggu daya kerja sel dalam tubuh manusia sehingga menurunkan aktivitas organ, oleh karena itu penggunaan bahan pengawet ini sangat dilarang oleh pemerintah khususnya Departemen Kesehatan karena dampak negatif yang ditimbulkan sangat besar. Boraks apabila terdapat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam makanan, maka dalam waktu lama walau hanya sedikit akan terjadi akumulasi (penumpukan) pada otak, hati, lemak dan ginjal (Tumbel, 2010).

Boraks biasanya didapatkan dalam bentuk padat maupun dalam keadaan cair (*natrium hidroksida* atau *asam borat*). Baik boraks maupun asam borat memiliki sifat *antiseptic* dan biasa digunakan oleh industri farmasi sebagai ramuan obat, misalnya dalam salep, bedak, larutan kompres, obat tetes mulut dan obat pencuci mata. Selain itu, boraks juga sering digunakan sebagai bahan solder, pembuatan gelas, bahan pembersih, pengawet kayu dan *antiseptik* kayu (Aminah dan Himawan, 2009).

Boraks disalahgunakan oleh produsen “nakal” untuk menghasilkan pangan yang memiliki kekenyalan dan kekentalan yang baik serta memiliki daya awet yang lebih lama. Dilihat dari fungsi boraks tersebut, apabila ditambahkan dalam bahan pangan sudah tentu akan mengkonsumsi produk pangan berboraks. Meskipun pemerintah telah memberlakukan undang-undang no 7 tentang pangan pada tahun 1996 dengan tujuan untuk memberikan perlindungan kepada konsumen dan produsen akan pangan yang sehat, aman dan halal, akan tetapi bentuk-bentuk kecurangan pangan sampai saat ini masih terus terjadi.

2.9 Penyalahgunaan Boraks pada Makanan

Penggunaan bahan pengawet dari satu sisi menguntungkan karena dengan bahan pengawet, bahan pangan dapat membebaskan mikroba, baik bersifat patogen yang dapat menyebabkan keracunan atau gangguan kesehatan lainnya maupun mikrobial non patogen yang dapat menyebabkan kerusakan bahan pangan, misalnya pembusukan. Namun dari sisi lain, bahan pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk

bersama bahan pangan yang dikonsumsi. Pemakaian bahan pangan dan dosisnya tidak diatur dan diawasi, kemungkinan besar akan menimbulkan kerugian bagi pemakainya, baik yang bersifat langsung, misalnya keracunan; maupun yang bersifat tidak langsung atau *kumulatif*, misalnya apabila bahan pengawet yang digunakan bersifat karsinogenik (Cahyadi, 2008).

Boraks meskipun bukan pengawet makanan sering pula digunakan sebagai pengawet makanan, selain sebagai pengawet, bahan ini berfungsi pula mengenyalkan makanan. Makanan yang sering ditambahkan boraks diantaranya adalah bakso, sosis, *nugget*, mie, kerupuk dan lontong. Bakso yang menggunakan boraks memiliki kekenyalan-kekenyalan bakso khas yang berbeda dari bakso yang menggunakan banyak daging. Kerupuk yang mengandung boraks kalau digoreng akan mengembang dan empuk, tekstur bagus dan renyah. Ikan basah yang tidak rusak selama 3 hari pada suhu kamar, insang berwarna merah tua dan tidak cemerlang, dan memiliki bau menyengat khas formalin. Tahu yang berbentuk bagus, kenyal, tidak mudah hancur, awet hingga lebih dari 3 hari, bahkan lebih dari 15 hari pada suhu lemari es, dan berbau menyengat khas formalin. Mie basah biasanya lebih awet sampai 2 hari pada suhu kamar 25°C, berbau menyengat, kenyal, tidak lengket, dan agak mengkilap (Yuliarti, 2007)

2.10 Dampak Boraks terhadap Kesehatan

Mengonsumsi makanan yang mengandung boraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal. Boraks dalam jumlah yang banyak dapat menyebabkan demam, anuria, sianosis, tekanan darah rendah, kerusakan ginjal, bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006). Boraks memiliki efek racun yang sangat berbahaya pada sistem metabolisme manusia sebagaimana halnya zat-

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan bahkan kematian. (Widyaningsih dan Martini, 2006). Keracuna kronis data disebabkan oleh absorpsi dalam waktu lama, akibat yang timbul diantaranya *anoreksia*, berat badan turun, muntah, diare, ruam kulit, *alposia*, *anemia* dan *konvulsi*. Penggunaan boraks apabila dikonsumsi secara terus menerus dapat mengganggu gerak pencernaan usus, kelainan pada saraf, depresi dan kekacauan mental. Jumlah serta dosis tertentu boraks bisa mengakibatkan degradasi mental, serta rusaknya saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit karena boraks cepat diabsorpsi oleh saluran pernapasan dan pencernaan, kulit yang luka atau membran mukosa (Saparinto dan Hidayati, 2006).

2.11 Kunyit

Kunyit atau kunir, (*Curcuma longa* Linn. syn. *Curcuma domestica* Val.), adalah termasuk salah satu tanaman rempah dan obat asli dari wilayah Asia. Khasiat atau manfaat dari tanaman kunyit baik sebagai pelengkap bumbu masakan, jamu/obat-obatan atau untuk menjaga kesehatan dan kecantikan. Tetapi dapat juga dimanfaatkan sebagai zat pewarna, seperti zat pewarna dalam makanan maupun dalam pewarna kerajinan kain tenun. Zat warna Kurkumin (diferuloylmethane) (3–4%) merupakan komponen aktif dari kunyit yang berperan untuk warna kuning, dan terdiri dari kurkumin I (94%), kurkumin II (6%), dan kurkumin III (0,3%) (Fitrikaniawati, 2012).

Berdasarkan hasil survei tahun 2003 kebutuhan rimpang kunyit berdasarkan jumlahnya yang diserap oleh industri obat tradisional di Jawa Timur menduduki peringkat pertama dan di Jawa Tengah termasuk lima besar bersama-sama dengan bahan baku obat lainnya. Rimpangnya sangat bermanfaat sebagai

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

