

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keamanan Pangan

Berdasarkan Saparianto C (2006), Keamanan Pangan adalah kondisi atau upaya yang diperlukan untuk mencegah makanan dari cemaran biologis, kimia, fisik yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Keamanan pangan adalah mengetahui bahwa makanan tidak merugikan konsumen pada saat disiapkan atau dikonsumsi.

Keamanan pangan adalah suatu risiko yang dapat diterima dan ditolerir atas keadaan sakit, penyakit, atau cedera yang diakibatkan dari konsumsi makanan. Keamanan pangan dicapai melalui kebijakan, peraturan, standar, penelitian, rancang teknik dan teknologi, pengawasan dan pemeriksaan, dan upaya lainnya yang dapat diterapkan untuk mengurangi resiko atau pengendalian bahaya dalam rantai pasokan pangan. Ini mencakup semua makanan dan bahan makanan, dimulai dari produksi pertanian, dilanjutkan dengan panen, pengolahan, penyimpanan, penyaluran, penanganan, persiapan, dan beragam kegiatan lainnya sebelum dikonsumsi (Knechtges, 2015).

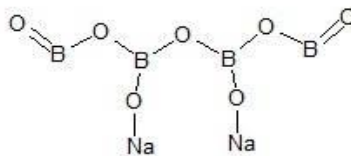
Berdasarkan UU Pangan No. 18 Tahun 2012, penerapan standar mutu dalam produksi pangan sudah menjadi kewajiban bagi produsen untuk dilaksanakan sesuai dengan syarat-syarat produksi pangan yang baik dan benar. Produksi pangan adalah suatu kegiatan, produksi, pembuatan, pengolahan, pembuatan, proses pengawetan, pengemasan, pengemasan ulang dan mengubah bentuk pangan. Penyediaan pangan diberikan sesuai dengan kebutuhan dan konsumsi pangan untuk masyarakat, rumah tangga dan perorangan secara berkelanjutan.

Salah satu tujuan pengembangan di bidang industri pangan adalah keamanan pangan dibentuk oleh terbebasnya masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan. Hal ini secara jelas menunjukkan upaya melindungi masyarakat dari makanan yang tidak memuaskan standar dan persyaratan kesehatan. Tujuan program keamanan pangan adalah untuk menghindarkan

masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan, yang tercermin dari peningkatan pengetahuan dan kesadaran produsen terhadap mutu dan keamanan pangan untuk menstabilkan kualitas dan keamanan pangan, yang tercermin dari adanya peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang keamanan pangan dan meningkatnya jumlahnya kepatuhan industri pangan terhadap Peraturan Perundang-undangan (Depkes RI, 1996).

2.2. Boraks

2.2.1 Pengertian Boraks



Gambar 2. 1 Struktur Boraks

Boraks ($\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) merupakan senyawa berbentuk kristal, warna putih, tidak berbau dan stabil pada suhu tekanan normal. Boraks atau asam borat biasa digunakan sebagai bahan pembuat deterjen, bersifat antiseptik dan mengurangi kesadahan air (Ningrum, 2015). Boraks dengan dalam nama ilmiahnya dikenal sebagai natrium tetraborate decahydrate. Boraks mempunyai nama lain natrium biborat, natrium piroborat, natrium tetraborat yang seharusnya hanya digunakan dalam industry non pangan. 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”. Boraks ditambahkan ke dalam pangan/bahan pangan sebagai pengental atau sebagai bahan pengawet (Wisnu, 2008). Efek boraks yang diberikan pada kerupuk adalah 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).

Nevrianto, 1991 menyebutkan bahwa boraks dinyatakan dapat mengganggu kesehatan bila digunakan dalam makanan, misalnya mie, bakso kerupuk. Efek negatif yang timbul dapat berjalan lama meskipun yang digunakan dalam jumlah sedikit. Jika tertelan boraks dapat mengakibatkan efek samping pada susunan saraf pusat, ginjal dan hati. Konsentrasi tertinggi dicapai selama ekskresi. Ginjal merupakan organ paling mengalami kerusakan dibandingkan dengan organ yang lain (Simpus, 2005).

Makanan yang mengandung boraks jika dikonsumsi dapat menimbulkan efek buruk secara tidak langsung namun secara bertahap sedikit demi sedikit dalam tubuh. Permenkes RI No. 235/Menkes/VI/1984 tentang bahan tambahan pangan, bahwa Natrium Tetraborat yang lebih dikenal dengan nama boraks yang tergolong dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, namun masih banyak juga yang menyalahgunakan penggunaan boraks. (Subiyakto, 1991).

2.3. Efek Boraks Terhadap Kesehatan

Boraks memiliki nama ilmiah yang dikenal sebagai sodium tetraborate decahydrate adalah bahan pengawet yang digunakan masyarakat umum untuk mengawetkan kayu, antiseptik dan pengontrol kecoa. Secara fisik borak memiliki bentuk serbuk kristal putih. Boraks tidak memiliki aroma jika menghirup menggunakan indra pencium dan tidak larut dalam alkohol. Keasaman boraks menunjukkan tingkat keasaman yang tinggi, indeks keasaman dari boraks diuji dengan menggunakan kertas lakmus yaitu 9,5.

Departemen Kesehatan telah mengatur atau menetapkan jenis-jenis bahan tambahan makanan yang boleh atau tidak boleh digunakan dalam pengolahan makanan. Di antara bahan tambahan makanan yang dilarang penggunaannya adalah asam borat dan garam natrium tetraborat (boraks). Tetapi di masyarakat masih banyak ditemukan penyalahgunaan boraks sebagai bahan pengawet makanan. Diantaranya terdapat pada bakso, mie, kerupuk, empek-empek, pisang molen, pangsit, bakmi, dan banyak lagi jenis makanan lainnya. Maksud dari penggunaan boraks tersebut adalah untuk mendapatkan kualitas makanan yang bersifat kenyal, renyah, dan padat. Boraks cepat diabsorpsi oleh

saluran pencernaan (usus dan lambung) dan oleh ginjal (dirubah) dan dipusatkan pada hati (liver), (Budiyanto, 2002).

Perlu diperhatikan boraks dalam makanan dapat membahayakan kesehatan. Gejala keracunan yang disebabkan borak dapat berupa mual-mual, muntah-muntah, diare, kejang perut, terjadi bercak-bercak merah pada kulit dan membran mukosa, sianosis, hingga depresi dan koma. Selain itu pemakaian yang lama menimbulkan efek borisme, yaitu kulit kering, timbulnya bercak-bercak merah pada kulit dan gangguan pada pencernaan makanan. Senyawa boraks dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan dan pencernaan atau absorpsi melalui kulit yang luka atau membran mukosa. Dosis letal boraks pada orang dewasa adalah 15-20 gram, sedangkan pada bayi adalah 3-6 gram.

2.4. Kerupuk



Gambar 2. 2 Kerupuk Puli

Kerupuk merupakan makanan kering, ringan, dan berpori yang terbuat dari bahan bertepung yang sangat tinggi. Produk ini merupakan ciri khas dan digemari oleh masyarakat atau makanan ringan dari campuran adonan berpati yang ditambahkan perasa yaitu, udang, ikan dan lain-lain. Bentuk kerupuk ada beragam mulai dari ukuran, warna, bau, rasa, kerenyahan, ketebalan ataupun nilai gizinya. Kerupuk biasanya dibuat dengan cara dikukus kemudian dipotong tipis-tipis kemudian dikeringkan dibawah terik sinar matahari atau dikeringkan dengan menggunakan bantuan alat pengering dan digoreng hingga seluruh bagian kerupuk tercelup minyak (Koswara, 2009).

Salah satu makanan yang banyak digemari orang yaitu kerupuk, dan sering dikonsumsi dari anak-anak bahkan sampai orang tua. Pendamping lauk saat makan nasi sehari-hari atau saat pesta menggunakan kerupuk sebagai

pilihannya. Kerupuk puli adalah kerupuk yang bahan dasarnya dari nasi, tepung terigu, tepung tapioka, tepung gaplek dan bumbu-bumbu. Bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan kerupuk puli bisa dengan mudah kita dapatkan di pasaran. Kerupuk puli dibuat dengan merebus adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan dibawah sinar matahari dan di goreng dengan minyak yang banyak (Suharsono J. W., 2017). Pada proses pembuatan kerupuk puli, dimulai dengan menanak beras yang sudah dicuci bersih dan tiriskan. Sementara itu di panci lain digunakan untuk merebus air bersama bawang putih yang sudah dihaluskan, garam dan bleng. Setelah mendidih, beras dimasukkan kedalam panci dan diaduk rata, kemudian ditanak sampai matang. Setelah matang, dimasukkan kedalam keranjang bambu, kemudian ditumbuk menggunakan alu yang ujungnya dibungkus plastik agar tidak lengket. Setelah adonan punel, puli dituang kedalam cetakan berbentuk kotak, yang terbuat dari kayu. Puli dipadatkan dan permukaannya dihaluskan menggunakan plastik. Kemudian puli dikeluarkan dari cetakan dan diangin-anginkan semalam agar dingin, untuk memudahkan pengirisan. Setelah dingin, puli diiris tipis. Puli yang sudah selesai diiris dan ditata, dijemur dibawah sinar matahari kurang lebih selama 2 hari. Untuk menikmati, lempeng puli bisa langsung digoreng, tidak perlu dijemur lagi, agar tidak pecah. Kerupuk puli merupakan olahan makanan ringan yang diperoleh dari tepung tapioka tanpa tambahan bahan lain dan bahan utama yang dibuat adalah dari beras atau nasi.

Ada banyak jenis kerupuk yang beredar dipasaran, sehingga terkadang membingungkan konsumen untuk memilihnya. Kriteria penilaian yang mungkin dilakukan adalah melihat warnanya, keseragaman atau homogenitas campuran bahan baku, baunya dan kekurangannya serta ada tidaknya jamur. Kerupuk yang sudah digoreng akan lebih mudah dinilai mutunya, misalnya berdasarkan kerenyahannya, warnanya, rasanya dan lain-lain. Kesulitan untuk memilih kerupuk mentah dapat diatasi apabila produsen mencantumkan dalam labelnya, jenis bahan yang digunakan, komposisinya, dan tanggal kadaluarsanya.

Kesulitan tersebut tampaknya bertambah lagi karena beragamnya produk, ada yang disebut kerupuk ikan/udang, ada kerupuk mie, kerupuk gendar

(dibuat dari nasi), kerupuk kulit (dibuat dari kulit kerbau atau sapi), kerupuk sayuran dan sebagainya. Dilihat dari namanya saja sudah jelas bahwa masing-masing mempunyai kekhususan, misalnya pada kerupuk udang terbuat dari tapioka yang diberi campuran udang, kerupuk ikan diberi campuran ikan, kerupuk mie dibuat dari tapioka dan dibentuk seperti mie (ada juga kerupuk mie yang dibuat dari terigu), kerupuk sayuran yang kelihatannya hanya dibuat dari tapioka (seperti kerupuk mie) dan tidak diberi bumbu apa-apa (rasanya tawar, dan biasanya digunakan untuk gado-gado dsb).

2.5. Analisis Kualitatif Boraks

Metode analisis kimia yang digunakan untuk mengenali atau mengidentifikasi suatu unsur atau senyawa kimia (anion atau kation) yang terdapat dalam sebuah sampel berdasarkan sifat kimia dan fisika hal ini adalah pengertian dari analisis kualitatif. Demikianlah air dapat diuraikan menjadi gas hidrogen dan oksigen, garam dapur menjadi logam natrium dan gas klor, gula menjadi karbon, hidrogen dan oksigen dan sebagainya. Tetapi kita selanjutnya tidak dapat menguraikan hidrogen, oksigen, karbon, natrium dan klor itu menjadi wujud lebih sederhananya (Firmansyah, 2011). Berikut identifikasi kualitatif boraks dapat dilakukan dengan cara :

a. Uji Boraks secara Kualitatif (sesuai SNI 01-2894-1992)

Uji kandungan boraks secara kualitatif hanya mampu menunjukkan apakah suatu bahan makanan mengandung boraks atau tidak tanpa mampu menunjukkan seberapa banyak kandungan boraks didalamnya (Sumantri, 2007).

Pengujian ini dapat dilakukan dengan cara kurang lebih 20 gram sampel bubuk hablur natrium karbonat, kemudian mengarangkan diatas hot plate pada suhu 100°C dan mengabukan dalam tanur listrik pada suhu 550°C dan dinginkan. Menambahkan aquadest dan 4 tetes HCl 5N dan saring. Menambahkan 4 tetes asam oksalat jenuh dan 1 mL ekstrak etil alcohol dari turmeric. Menguapkan diatas penangas pada suhu 60°C air sampai kering, bila terbentuk warna merah (merah cherry) pada sisa

pengendapan yang dibubuhi NaOH encer terbentuk warna hijau kehitaman maka positif mengandung boraks.

b. Uji Nyala Api

Memasukkan sampel yang telah dihaluskan kedalam tabung reaksi sebanyak 5 mL kemudian lakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit kemudian diperoleh supernatan. Memanaskan supernatant pada cawan porselen diatas lampu spiritus hingga menguap lalu tambahkan pereaksi H₂SO₄ pekat 2 tetes dan metanol 5 tetes dan diaduk. Selanjutnya nyalakan dengan api, jika nyala api berwarna hijau, maka sampel mengandung boraks (Tri Utami, 2011)).

Pada reaksi uji nyala penambahan asam sulfat dengan metanol, keduanya akan bereaksi katalisator akan menghasilkan trimetil borat. Trimetil borat merupakan cairan dengan titik didih rendah sangat mudah terbakar. Pemanasan atom boron (B) yang terdapat didalamnya akan menghasilkan warna hijau florens yang muncul pada api. Reaksi yang terjadi yaitu :

