

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pempek



Gambar 2.1 Pempek

Menurut sejarahnya, pempek telah ada di Palembang dan menjadi makanan khas Palembang. Munculnya pempek di Palembang karena sejak masuknya perantau china ke Palembang, yaitu sekitar abad ke-16, saat Sultan Mahmud Badarudin II Berkuasa di Kerajaan Sriwijaya. Nama pempek diambil berasal dari sebutan “apek”, yaitu sebutan untuk lelaki tua keturunan cina. Sebenarnya sulit untuk mengatakan bahwa panganan pempek pusatnya adalah Palembang karena hampir semua di daerah Sumatera Selatan memproduksinya. Dan semakin berkembangnya makanan pempek semakin mudah mendapatkannya di seluruh daerah dimana saja. Banyak yang menjajakannya seperti pedagang kaki lima.

Pempek merupakan salah satu kuliner khas Sumatera Selatan umumnya dan Palembang khususnya. Pempek adalah produk pangan tradisional yang dapat digolongkan sebagai gel ikan, sama halnya seperti otak-otak atau *kamaboko* di Jepang (fatah, 2015).

Pempek merupakan produk makanan tradisional yang terbuat dari bahan utamanya yaitu daging ikan. Makanan yang diolah dengan cara digiling lembut dan tepung kanji (secara salah kaprah sering disebut sebagai tepung sagu), serta beberapa komposisi lain seperti telur, bawang putih yang dihaluskan, penyedap rasa dan garam. Pempek memiliki kandungan gizi energi, lemak, protein, karbohidra, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, dan C.

2.2 Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan makanan (BTM) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk bahan pangan. Penggunaan bahan tambahan makanan telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Makanan yang diizinkan digunakan pada makanan namun dibatasi jumlahnya yang disebut Batas Maksimum Penggunaan (BPM) dan daftar bahan tambahan makanan yang dilarang digunakan pada makanan.

Menurut ketentuan yang ditetapkan, ada beberapa kategori BTM. Pertama, bahan tambahan pangan yang bersifat aman, dengan dosis yang tidak dibatasi, misalnya pati. Kedua, bahan tambahan makanan yang digunakan dengan dosis tertentu, dan dengan demikian dosis maksimum penggunaannya juga telah ditetapkan. Ketiga, bahan tambahan yang aman dan dalam dosis yang tepat, serta telah mendapatkan izin beredar dan instansi yang berwenang, misalnya zat warna yang sudah dilengkapi sertifikat aman.

Sebaiknya, kita menggunakan bahan tambahan makanan secara tepat sebab apabila tidak demikian maka bahan tambahan makanan ini dapat pula mengakibatkan gangguan kesehatan bagi kita. Jangan lupa, gangguan kesehatan yang terjadi mungkin akan langsung kita rasakan tetapi bisa pula muncul beberapa tahun setelah kita mengonsumsi makanan tersebut.

Sangat disayangkan banyak sekali bahan kimia berbahaya yang bukan ditujukan untuk makanan atau bukan merupakan bahan tambahan makanan yang justru ditambahkan kedalam makanan. Hal ini tentu saja dapat membahayakan konsumen. Mengapa hal ini dapat terjadi? Banyak hal yang ingin dicapai, diantaranya pedagang ingin makanannya menjadi awet, sementara ia

tidak mempunyai pengetahuan mengenai cara pengawetan makanan yang benar.

2.2.1 Bahan Tambahan yang Dilarang untuk Makanan

Penggunaan bahan tambahan makanan telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Makanan yang dilarang digunakan pada makananyaitu:

- Asam borat dan senyawanya (Boricacid)
- Asam salisilat dan garamnya (Salicylic acid and its salt)
- Dietilpirokarbonat (Dethylpyrocarbonate)
- Dulsin {Dulcin}
- Formalin (Formaldehyde)
- Kalium bromat (Potassium bromate)
- Nitroforazon (Nitrobenzene)
- Dulkamara (Dtlcamara)
- Kokain (Cocaine)
- Nitrobenzen (Nitrobenzene)
- Biji tonka (Tonka bean)
- Minyak kalamus (Calamus oil)
- Minyak tansi (Tansy oil)
- Minyak sasafras (Sasafras oil)

2.2.2 Baham Tambahan Makanan yang Diizinkan

❖ Anti oksidan

Anti oksidan adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperlambat atau mencegah oksidasi di dalam bahan.

❖ Anti kempal

Anti kempal adalah bahan tambahan makanan yang dapat menyerap air tanpa menjadi serbuk, seperti menggumpal.

❖ Pengatur keasaman

Pengatur keasaman adalah bahan tambahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman.

❖ Pemanis

Pemanis adalah bahan tambahan makanan yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat mempertajam terhadap rasa manis.

❖ Pengeras

Pengeras adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperkeras atau mencegahnya melunaknya pangan.

❖ Pewarna

Pewarna adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberi warna atau menentukan mutu pada makanan.

❖ Penyedap rasa dan Aroma

Penyedap rasa dan Aroma adalah bahan tambahan makanan yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa dan aroma.

❖ Pengemulsi, Pemantap dan Pengental

Pengemulsi, Pemantap dan Pengentalan adalah bahan tambahan makanan yang dapat membantu terbentuknya atau memantapkan sistem disperse yang homogen pada homogen.

❖ Pemutih dan Pematang Tepung

Pemutih dan Pematang Tepung adalah bahan tambahan makanan yang dapat mempercepat proses pematangan dan untuk mendorong pengembangan adonan dan memperbaiki mutu pematangan.

❖ Sekuestren

Sekuestren adalah bahan tambahan makanan yang dapat mengikat ion logam yang ada dalam makanan.

2.3 Bahan Pengawet

Pengawet adalah bahan tambahan makanan untuk mencegah dan menghambat atau memperlambat proses fermentasi, pengasaman, peruraian yang disebabkan oleh mikroba. Keamanan senyawa-senyawa kimia dalam bahan pangan sangat perlu diperhatikan, baik senyawa kimia yang ditambah dari luar bahan pangan maupun senyawa kimia yang terdapat secara alami dalam bahan pangan itu sendiri.

Tujuan penggunaan bahan pengawet :

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.

Terdapat beberapa persyaratan untuk bahan pengawet kimiawi 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 spectra antimikrobia yang luas yang meliputi macam-macam pembusukan oleh mikroba yang berhubungan dengan bahan pangan yang diawetkan.

Melihat persyaratan tersebut, dapatlah dikatakan bahwa penambahan bahan pengawet pada bahan pangan adalah untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan tanpa menurunkan kualitas dan tanpa mengganggu kesehatan.

2.3.1 Jenis Bahan Pengawet

Dibagi atas dua bagian, yaitu:

1. Zat pengawet anorganik

Bahan-bahan yang masuk kedalam zat pengawet anorganik adalah sulfit, hydrogen peroksida, nitrat dan nitrit.

2. Zat pengawet organik

Zat pengawet organik lebih banyak digunakan daripada yang organik karena bahan ini lebih mudah dibuat. Zat kimia yang sering digunakan sebagai pengawet ialah asam sorbet, asam propionate, asam benzoate, asam asetat dan epoksida.

2.4 Boraks



Gambar 2.4 Boraks

Boraks adalah senyawa berbentuk kristal putih tidak berbau dan stabil pada suhu ruangan. Boraks merupakan senyawa kimia dengan nama natrium tetraboraks ($\text{NaB}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Jika larut dalam air akan menjadi hidroksida dan asam boraks biasanya digunakan untuk bahan pembuat deterjen dan antiseptik.

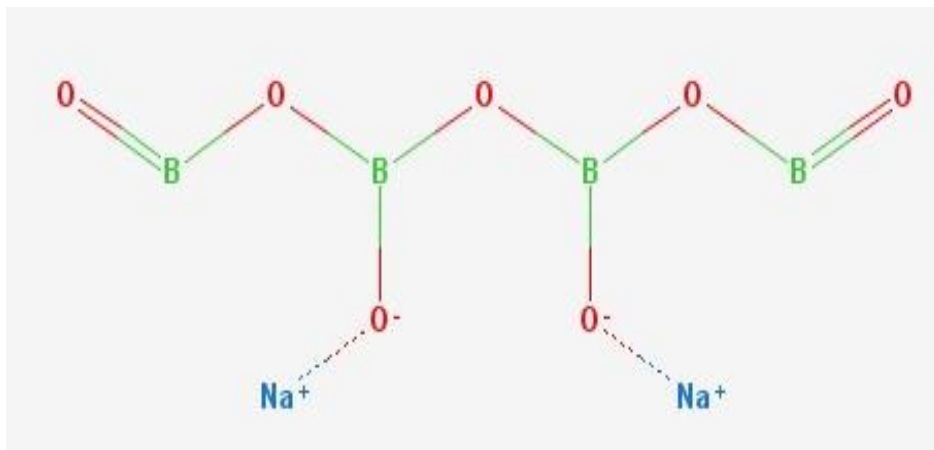
Boraks juga merupakan bahan terlarang untuk dicampurkan pada makanan sebagai pengawet dan pengenyal. Banyak digunakan dalam pembuatan bakso, agar awet dan kenyal. Zat ini bukan merupakan BTP. Boraks sejak lama telah digunakan masyarakat untuk pembuatan gender nasi, kerupuk gender, atau "Lempeng". Disamping itu boraks digunakan untuk industri makanan seperti dalam pembuatan mie basah, lontong, bakso bahkan dalam pembuatan kecap. Makanan yang banyak ditambahkan Boraks dalam proses pengolahannya diantaranya adalah pempek, mie basah, bakso, kerupuk dan lainnya. Rendahnya kesadaran serta pengetahuan dari produsen membuat mereka seakan acuh terhadap penambahan bahan-bahan berbahaya dalam makanan.

2.4.1 Ciri-Ciri Makanan yang Mengandung Boraks

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, salah satu tujuan utama penggunaan boraks pada makanan adalah memperlama daya simpan suatu produk. Pasalnya, zat kimia ini berfungsi sebagai pengawet dan mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri. Selain jadi bahan pengawet, zat kimia ini juga dapat membuat makanan tampak lebih menarik dan menggugah selera. Agar kita tak terjebak tipu daya para pedagang nakal, kita harus teliti sebelum akhirnya membeli produk pangan di pasaran. Memang tak mudah bila hanya dilihat secara kasatmata, namun ada beberapa ciri khas makanan mengandung boraks yang bisa diamati. Secara umum, beberapa ciri makanan yang mengandung boraks:

1. Bertekstur sangat kenyal, tidak mudah hancur, atau sangat renyah.
2. Berwarna sangat mencolok dari aslinya.
3. Beraroma menyengat yang mencurigakan, bahkan binatang seperti lalat pun enggan untuk menempel.
4. Tidak rusak atau busuk meski sudah disimpan lebih dari tiga hari di suhu ruang.

2.4.2 Tinjauan Kimia dan Fisika



Gambar 2.5.1 Rumus Bangun Boraks

- Rumus molekul : $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- Bobot molekul : 381,7
- Pemeriaan : Hablur transaran, tidak berwarna, serbuk hablur putih tidak berbau, rasa asin dan basa, dalam udara kering merapuh,
- Kelarutan : Larut dalam 20 bagian air, larut dalam 0,6 bagian air mendidih dan dapat larut dalam kurang lebih 1 bagian gliserol P, praktis tidak larut dalam etanol(95%)P(Farmakope edisi III 1979).

2.4.3 Fungsi Boraks

Boraks yang disebut juga asam borat, natrium tetra borax atau sodium borat sebenarnya merupakan pembersih, funisida, herbisida, dan insektisida yang bersifat toksik atau racun bagi manusia. Sedangkan pada anak-anak dan binatang kesayangan kurang dari 5 gram. Dalam sumber yang lain dikatakan bahwa asam borat merupakan bakterisida lemah sehingga dapat digunakan sebagai pengawet pangan.

Asam borat adalah pestisida biasanya digunakan untuk membunuh tungau, jamur, tanaman dan serangga termasuk kutu, rayap, kecoa dan jamur pembusukan kayu. Selain itu, juga digunakan di banyak bidang seperti pengawet makanan, dan antiseptik. Banyak laporan menunjukkan yang keracunan asam

borat terjadi karena penyalahgunaan produk rumah tangga dan penggunaan ilegal dari asam borat dalam produk makanan.

2.4.4 Penyalahgunaan Boraks

Berdasarkan dari hasil investigasi dan pengujian laboratorium yang dilakukan Badan Besar Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) di Jakarta, ditemukan sejumlah produk pangan seperti bakso, tahu, mie basah dan siomay yang memakai bahan tambahan pangan boraks dan dijual bebas di pasar dan supermarket.

Asam borat masih digunakan sebagai makanan pengawet di dalam negeri. Bahan kimia ini sedang ditambahkan ke beberapa produk makanan untuk mengontrol pati gelatinisasi, meningkatkan warna, tekstur dan rasa. Bintang melaporkan bahwa asam borat populer digunakan oleh makanan produsen dan penjual ikan untuk menyembunyikan staleness dan menjaga kesegaran ikan, udang dan daging. Sebuah kasus keracunan makanan pun terjadi yang mengakibatkan 13 anak mengalami kematian yang terjadi selama Festival di Cina.

Pada banyak negara terutama negara-negara maju mempunyai hukuman atau peraturan tentang bahan tambahan pangan. Peraturan tersebut sering banyak berbeda dalam jumlah bahan tambahan yang diizinkan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan interpretasi hasil penelitian ilmiah yang sangat bervariasi dan perbedaan besarnya risiko yang dapat diterima.

Adapun bahan tambahan kimia yang dilarang digunakan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI adalah asam borat atau boraks, asam salisilat, diethypyrocarbonate, dulcin, potassium chlorate, chloramphenicol dan formaldehid. Namun demikian, untuk bahan tumbuhan kimia yang dilarang tidak disertai dengan batas maksimum penggunaan karena secara umum digolongkan ke dalam senyawa yang berbahaya bagi kesehatan tubuh.

2.4.5 Pengaruh Boraks Terhadap Kesehatan

Seseorang yang mengonsumsi boraks dalam makanan tidak secara langsung berakibat buruk, namun sifatnya berakumulasi (tertimbun) sedikit demi sedikit dalam organ hati, otak dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui pencernaan namun juga dapat diserap melalui kulit. Boraks yang terserap dalam

tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui air kemih, dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Boraks bukan hanya mengganggu enzim-enzim metabolisme tetapi juga mengganggu alat reproduksi pria.

Sodium tetraborat atau boraks digunakan sebagai pengawet dalam makanan dan merupakan racun bagi manusia tergantung pada dosis. Organ target toksisitas boraks termasuk system saraf pusat, ginjal dan hati. Boraks dapat terakumulasi dalam sirkulasi darah.

Dalam sumber yang lain dikatakan bahwa asam borat merupakan bakterisida lemah sehingga dapat digunakan sebagai pengawet pangan. Walaupun demikian, pemakaian berulang dapat mengakibatkan keracunan yang ditandai dengan mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, dan mungkin saja dapat menimbulkan shock. Orang dewasa dapat meninggal dunia apabila mengonsumsi asam borat sebanyak 15-25 gram, sedangkan anak-anak 5-6 gram. Asam borat juga dapat berefek teratogenik pada anak ayam. Melihat kenyataan tentang efeknya yang merugikan, asam borat atau yang sering disebut boraks dilarang digunakan di Indonesia. Kita pun hendaknya berhati-hati dan berupaya mengenali makanan yang ditambahkan pengawet ini. Sedapat mungkin kita menghindarinya demi kesehatan.

Efek farmakologi dan toksisitas senyawa boron atau asam borat merupakan bakterisida lemah. Larutan jenuhnya tidak membunuh *Staphylococcus aureus*. Oleh karena toksisitas lemah sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengawet pangan. Jumlah yang relative besar ada pada otak dan ginjal. Dilihat dari efek farmakologi dan toksisitasnya, maka asam borat dilarang digunakan dalam pangan.

Boraks dapat menyebabkan:

- Pusing
- Muntah
- Mencret
- Kejang perut
- Kerusakan ginjal
- Hilang nafsu makan

2.4.6 Absorpsi, Distribusi dan Ekskresi

Boraks diabsorpsi dari saluran pencernaan juga diserap melalui kulit, terutama pada bayi dan anak kecil yang tertimbun di dalam tubuh sebagai racun. Dan di ekskresi melalui kandung kemih dan tinja serta sangat sedikit melalui keringat.

2.4.7 Tindakan Pencegahan

- Berikan obat- obat pencegah
- Perhatikan dehidrasi karena muntah dan diare, infuse
- Berikan pencahar larutan yang mengandung garam
- Pembilasan lambung dengan air hangat

2.5 Studi Literatur

Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian. Studi kepustakaan merupakan kegiatan yang diwajibkan dalam penelitian, khususnya penelitian akademik yang tujuan utamanya adalah mengembangkan aspek teoritis maupun aspek manfaat praktis.

Studi kepustakaan dilakukan oleh setiap peneliti dengan tujuan utama yaitu mencari dasar pijakan / fondasi untuk memperoleh dan membangun landasan teori, kerangka berpikir, dan menentukan dugaan sementara atau disebut juga dengan hipotesis penelitian. Sehingga peneliti dapat mengelompokkan, mengalokasikan mengorganisasikan, dan menggunakan variasi pustaka dalam bidangnya. Dengan melakukan studi kepustakaan, para peneliti mempunyai pendalaman yang lebih luas dan mendalam terhadap masalah yang hendak diteliti.

Kajian pustaka yang merupakan kegiatan menghimpun informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber. Sumber bacaan yang baik harus memenuhi tiga kriteria yaitu relevansi, kelengkapan dan kemutakhiran (kecuali peneliti sejarah yang menggunakan sumber-sumber bacaan lama). Relevansi berkenaan dengan kecocokan antara variabel yang diteliti dengan teori yang dikemukakan, kelengkapan berkenaan dengan banyaknya sumber yang dibaca, dan kemutakhiran berkenaan dengan dimensi waktu, makin baru sumber yang digunakan makin mutakhir teori yang dikemukakan (sugiyono,2013). Peneliti dalam melakukan kajian pustaka tidak selamanya berjalan dengan baik dan

sering kali mendapatkan hambatan-hambatan yang menyebabkan ketidaklancaran dalam melakukan kajian pustaka diantaranya, minimnya jumlah buku atau sumber kepustakaan lain yang dapat menghambat jalannya suatu penelitian, terutama yang bersifat ilmiah. Ketidakmampuan peneliti dalam memahami berbagai bahan pustaka yang berasal dari luar negeri yang dituliskan dalam bahasa asing. Peneliti yang belum memiliki kebiasaan dalam membaca tulisan-tulisan ilmiah. Dalam kajian pustaka peneliti perlu meninjau secara kritis data yang sudah ditemukan sebelumnya, faktor-faktor yang belum ditemukan oleh peneliti sebelumnya dan kekuatan dan kelemahan logika yang ada dalam penelitian sebelumnya.

2.6 Identifikasi Boraks

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk reaksi identifikasi boraks pada makanan, yaitu :

1. Reaksi Tumeric

Dalam cara ini reaksi tumeric adalah jika suatu sampel diabukan kemudian ditambahkan asam klorida dan asam oksalat kemudian ekstrak etilalkohol dari tumeric dan diuapkan hingga kering terbentuk warna merah, jika ditambah ammonia akan berubah menjadi warna hijau kehitaman.

2. Reaksi Nyala

Dalam cara ini reaksi nyala adalah jika suatu sampel yang mengandung boraks dipijarkan dengan api maka akan terlihat nyala hijau pada pinggiran cawan porselen dengan penambahan methanol dan asam sulfat.

3. Reaksi Kertas Kurkumin

Dalam cara ini reaksi dengan kertas kurkumin adalah jika suatu sampel diabukan kemudian ditambahkan asam klorida lalu dicelupkan kertas kurkumin, bila positif mengandung boraks maka kertas kurkumin akan berubah warna dari kuning menjadi merah coklat.