

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pangan

Menurut Undang-undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan Pangan, bahan baku Pangan, dan bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman.

Kualitas pangan dapat ditinjau dari aspek mikrobiologis, fisik seperti warna, bau, rasa dan tekstur serta kandungan gizinya. Selain itu sering dengan sengaja ditambahkan Bahan Tambahan Makanan (BTP) atau bahan untuk memperbaiki tekstur, warna dan komponen mutu lainnya ke dalam proses pengolahan pangan. Hal ini merugikan kesehatan orang yang mengkonsumsinya. Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3:

- a. Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung ataupun tidak langsung.

b. 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.

1) 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.

2) Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan atau minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan atau minuman.

c. Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan. Contoh: ekstrak tanaman stevia untuk penderita diabetes, susu rendah lemak untuk orang yang menjalani diet rendah lemak dan sebagainya.

2. Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk

dikonsumsi. Pangan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodborne diseases*, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengonsumsi pangan yang mengandung bahan/senyawa beracun atau organisme patogen. Keamanan pada makanan sangat diperlukan untuk mengawasi pangan sejak diproduksi, diolah, ditangani, diangkut, disimpan dan didistribusikan serta dihidangkan kepada konsumen. Untuk itu keamanan pangan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya perhatian terhadap hal ini telah sering mengakibatkan terjadinya dampak berupa penurunan kesehatan konsumennya, mulai dari keracunan makanan akibat tidak higienisnya proses penyiapan dan penyajian sampai resiko munculnya penyakit kanker akibat penggunaan bahan tambahan (*food additive*) yang berbahaya. (Undang-Undang Pangan No 18, 2012)

3. Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan makanan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat, bentuk, dan produk makanan. Menurut FAO (Food and Agriculture Organization) dalam Saparinto dan Hidayati, bahan tambahan makanan adalah zat kimia yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan. Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta memperpanjang masa simpan, dan bukan merupakan bahan (*ingredient*) utama. Pemakaian bahan

tambahan pangan di Indonesia diatur oleh Departemen Kesehatan. Sementara, pengawasannya dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (Dirjen POM)

4. Tujuan Bahan Tambahan Makanan

Bahan tambahan makanan digunakan untuk memperbaiki tekstur, rasa, penampilan, dan memperpanjang daya simpan. Akan tetapi, penggunaan bahan tambahan makanan dapat merugikan kesehatan. Misalnya penyalahgunaan bahan pengawet yang berlebihan untuk memperpanjang waktu simpan makanan. Menurut Cahyadi (2008), tujuan penggunaan BTM adalah meningkatkan atau memertahankan daya simpan, meningkatkan kualitas makanan, membuat makanan menjadi lebih baik dan menarik. Pada umumnya bahan sintetis mempunyai kelebihan yaitu lebih pekat, lebih stabil, dan lebih murah, tetapi ada pula 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. Bahan tambahan makanan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan, tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan, tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi

yang baik untuk pangan, tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

5. Jenis Bahan Tambahan Makanan Berbahaya

Bahan tambahan makanan berbahaya dan dilarang yaitu :

- a. Natrium tetraborat (boraks)
- b. Formalin (formaldehid).
- c. Minyak nabati yang dibrominasi (brominated vegetable oils)
- d. Kloramfenikol (chloramfenicol)
- e. Dietilpirokarbonat
- f. Nitrofuranzon
- g. P-Phenetilkarbamida
- h. Asam salisilat dan garamnya
- i. Rhodamin B (pewarna merah)
- j. Methanyl yellow (pewarna kuning)
- k. Dulsin (pemanis sintetis)
- l. Potassium bromat (pengeras).

Bahan tambahan makanan berbahaya yang sering digunakan adalah boraks. Borak biasanya digunakan untuk bahan pengental pada bakso.

6. Pengertian Boraks

Boraks adalah senyawa kimia dengan rumus $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ berbentuk kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Dalam air, boraks berubah menjadi natrium hidroksida dan

asam borat. Boraks merupakan zat kimia yang digunakan sebagai bahan pengawet untuk membunuh kuman. Akan tetapi, penyalahgunaan boraks sering terjadi pada makanan antara lain sebagai pengental seperti bakso. Karakteristik boraks yaitu warna lebih jelas bersih, kilau seperti kaca, kristal ketransparanan, sistem hablur, perpecahan sempurna di satu arah, warna lapisan putih, mineral yang sejenis seperti kalsit, halit, hanksite, colemanite, ulexite dan garam asam bor yang lain dan karakteristik yang lain seperti rasa manis yang bersifat alkali.

Efek boraks yang diberikan pada makanan dapat memperbaiki struktur dan tekstur makanan. Seperti contohnya bila boraks diberikan pada bakso dan lontong akan membuat bakso/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. Parahnya, makanan yang telah diberi boraks dengan yang tidak atau masih alami, sulit untuk dibedakan jika hanya dengan mata sehingga perlu dilakukan uji boraks. Penggunaan boraks sebenarnya sudah dilarang sesuai dengan Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988. Penggunaan boraks pada produk makanan dapat mengganggu kesehatan.

7. Dampak Boraks terhadap Kesehatan

Boraks merupakan racun bagi semua sel. Pengaruhnya terhadap organ tubuh tergantung konsentrasi yang dicapai dalam organ tubuh.

Karena kadar tertinggi tercapai pada waktu diekskresi maka ginjal merupakan organ yang paling terpengaruh dibandingkan dengan organ yang lain. Dosis tertinggi yaitu 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan 5 gr/kg berat badan anak-anak akan menyebabkan keracunan bahkan kematian. Sedangkan dosis terendah yaitu dibawah 10-20 gr/kg berat badan orang dewasa dan kurang dari 5 gr/kg berat badan anak-anak (Saparinto dan Hidayati, 2006).

Boraks memiliki efek racun yang sangat berbahaya pada sistem metabolisme manusia sebagai halnya zat-zat tambahan makanan lain yang merusak kesehatan manusia. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88 boraks dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan dilarang untuk digunakan dalam pembuatan makanan. Dalam makanan boraks akan terserap oleh darah dan disimpan dalam hati. Karena tidak mudah larut dalam air boraks bersifat kumulatif.

Gejala awal keracunan boraks bisa berlangsung beberapa jam hingga seminggu setelah mengonsumsi atau kontak dalam dosis toksis. Gejala klinis keracunan boraks biasanya ditandai dengan hal-hal berikut (Saparinto dan Hidayati, 2006):

- a. Sakit perut sebelah atas, muntah dan mencret
- b. Sakit kepala, gelisah
- c. Penyakit kulit berat
- d. Muka pucat dan kadang-kadang kulit kebiruan
- e. Sesak nafas dan kegagalan sirkulasi darah

- f. Hilangnya cairan dalam tubuh
 - g. Degenerasi lemak hati dan ginjal
 - h. Otot-otot muka dan anggota badan bergetar diikuti dengan kejang-kejang
 - i. Kadang-kadang tidak kencing dan sakit kuning
 - j. Tidak memiliki nafsu makan, diare ringan dan sakit kepala
 - k. Kematian
8. Pengertian Bakso

Bakso adalah makanan khas Indonesia yang sangat digemari banyak orang karena harganya yang relatif murah dan enak dikonsumsi. Menurut Badan Standarisasi Nasional yang tercantum dalam SNI No. 01-3818-1995 bakso adalah produk makanan yang berbentuk bulatan atau lain, yang dibuat dari campuran daging dan pati atau sereal dengan atau tanpa tambahan bahan lain, serta bahan tambahan makanan yang diizinkan, kadar daging tidak kurang dari 50 %. Bakso dapat dibedakan berdasarkan jenis daging yang digunakan, yaitu bakso sapi, bakso ayam, dan bakso ikan.

Untuk membuat adonan bakso, potong-potong kecil daging, kemudian cincang halus dengan menggunakan 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. Pembentukan adonan menjadi bola-bola bakso dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso. Jika memakai tangan, caranya gampang saja; adonan diambil dengan sendok makan lalu diputar-putar dengan tangan sehingga terbentuk bola bakso. Bagi orang yang telah mahir, untuk membuat bola bakso ini cukup dengan mengambil segenggam adonan lalu diremas-remas dan ditekan ke arah ibu jari. Adonan yang keluar dari ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan lalu diambil dengan sendok kemudian direbus dalam air mendidih selama \pm 3 menit kemudian diangkat dan ditiriskan. Dalam penyajiannya, bakso umumnya disajikan panas-panas dengan kuah kaldu sapi bening, dicampur mi, bihun, taoge, tahu, terkadang telur, ditaburi bawang goreng dan seledri. Bakso sangat populer dan dapat ditemukan mulai dari gerobak pedagang kaki lima hingga restoran (Wibowo, 2000).

9. Ciri – Ciri Bakso Mengandung Boraks

Ciri-ciri yang dapat dilihat untuk mengetahui bakso yang mengandung boraks sebagai berikut :

- a. Bakso yang mengandung boraks lebih kenyal
- b. Bakso yang mengandung boraks borak bila digigit sedikit lebih keras atau tekstur padat.
- c. Bakso yang mengandung boraks tahan lama atau awet selama 3 hari.

- d. Bakso mengandung boraks warnanya tampak lebih putih tidak merata.
 - e. Bakso yang mengandung boraks baunya terasa tidak alami, ada bau lain yang muncul.
 - f. Bila dilemparkan ke lantai akan memantul seperti bola bekel.
- (BPOM RI, 2019)

10. Uji Kandungan Boraks pada Makanan

Metode yang dapat digunakan untuk menguji kandungan boraks pada makanan menggunakan uji kualitatif. Uji kandungan boraks secara kualitatif hanya mampu menunjukkan apakah suatu bahan makanan mengandung boraks atau tidak tanpa mampu menunjukkan seberapa banyak kandungan boraks di dalamnya (Rohman dan Sumantri, 2007).

Uji kandungan boraks secara kualitatif dengan menggunakan metode *easy test* boraks. Metode *easy test* boraks merupakan cara uji kandungan boraks secara kualitatif pada makanan yang mempunyai prosedur paling sederhana. Alat uji yang digunakan adalah Tes Kit Boraks. Tes Kit Boraks dalam makanan adalah alat uji cepat kualitatif untuk mendeteksi kandungan boraks dalam makanan.

Adapun cara kerjanya adalah sebagai berikut:

- a. Ambil 5 gr bakso yang akan diamati
- b. Lumatkan bakso tersebut pada cawan porselin
- c. Ambil dimasukkan beaker glass 25 ml

- d. Tambahkan reagen test kit boraks EASY TES sebanyak 4 tetes
- e. Tambahkan air mendidih 5 ml, aduk sampai padatan bakso dapat bercampur rata dengan cairan sampai menyerupai bubur
- f. Biarkan dingin, lalu ambil kertas uji dan celupkan kertas uji dengan campuran tersebut, jika kertas uji yang semula berwarna kuning berubah menjadi merah bata maka bakso tersebut positif mengandung boraks dan jika warna kertas uji tetap maka bakso tersebut negatif kadungan boraksnya.

B. Kerangka Konsep



