

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerupuk



Gambar 2.1 Kerupuk

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 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 matahari atau dikeringkan dengan bantuan alat pengering dan digoreng hingga seluruh bagian kerupuk tercelup minyak (Kuswara, 2004).

Salah satu makanan yang digemari orang yaitu kerupuk, dan sering dikonsumsi dari anak-anak bahkan sampai orang tua. Pendamping atau lauk saat makan nasi sehari-hari atau saat pesta menggunakan kerupuk sebagai pilihannya. Kerupuk puli yang terbuat dari beras sebagai bahan utamanya merupakan salah satu contoh kerupuk yang banyak dijumpai di masyarakat (Hasbullah,2001). Ada banyak jenis kerupuk yang beredar dipasaran sehingga kadang membuat bingung konsumen untuk memilihnya. Sesuai jenisnya dikenal dengan kerupuk yang dipotong seperti kerupuk kemplang dan kerupuk yang dibentuk seperti kerupuk mie. Selain itu ada kerupuk ikan atau udang, kerupuk mie, kerupuk gendar (terbuat dari nasi), kerupuk kulit (terbuat dari kulit kerbau atau sapi), kerupuk sayuran dan lain-lain. Berdasarkan bentuknya masing-masing memiliki ciri khas, contohnya kerupuk udang yang

terbuat dari tepung tapioka yang ditambahkan dengan udang, kerupuk ikan yang ditambahkan ikan. Kerupuk juga dibedakan berdasarkan bahan penambah rasa yang digunakan dalam pengolahannya, seperti kerupuk udang, kerupuk ikan, kerupuk terasi, dan lain-lain. Menurut pembuatannya, dikenal beberapa bentuk kerupuk yaitu kerupuk mie, kerupuk kemplang, kerupuk atom, dan lain-lain (Koswara,2009).

2.2 Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan adalah bahan yang secara sengaja ditambahkan yang berguna untuk mendapatkan mutu atau kualitas makanan yang lebih baik(Dewi, 2012). Secara umum bahan tambahan makanan merupakan bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasaya bukan bahan khas makanan bergizi atau tidak bergizi, yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan pada pembuatan, pengolahan, penyimpanan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Cahyadi, 2006). Adapun bahan tambahan pangan yang dilarang digunakan sebagai BTP sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012, antara lain yaitu :

1. Asam dan senyawanya (Boricacid)
2. Asam salisilat dan garamnya (Salicylicacidanditssalt)
3. Dietilpirokarbonat (Diethylpyrocarbonate, DEPC)
4. Dulsin (Dulcin)
5. Formalin (Formaldehyde)
6. Kalium bromat (Potassiumbrpmate)
7. Kalium klorat (Potassiumchlorate)
8. Kloramfenikol (Chloramphenicol)
9. Minyak nabati yang dibrominasi (Brominatedvegetableoils)
10. Nitrofurazon (Nitofurazone)
11. Dulkamara (Dulcamara)
12. Kokain (Cocaine)
13. Nitrobenzen (Nitrobenzene)
14. Sinamilantranilat (Cinnamylanthranilate)
15. Dihidrosafrol (Dihydrosafrole)

16. Biji tonka (Tonkabean)
17. Minyak kalamus (Calamusoil)
18. Minyak tansi (Tansyoil)
19. Minyak saffras (Saffrasoil).

Penggunaan bahan tambahan pangan harus sesuai norma-norma yang telah ditentukan. Bahan tambahan pangan yang digunakan harus memiliki sifat-sifat, seperti tidak mengurangi nilai gizi, mempertahankan zat-zat esensial di dalam makanan, serta menarik konsumen. Depkes RI (2004) menyatakan pada dasarnya persyaratan bahan tambahan pangan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Harus telah mengalami pengujian dan evaluasi toksikologi
2. Harus tidak membahayakan kesehatan konsumen pada kadar yang diperlukan dalam penggunaannya
3. Harus selalu dipantau terus-menerus dan dilakukan evaluasi kembali jika perlu sesuai dengan perkembangan teknologi dan hasil evaluasi toksikologi
4. Harus selalu memenuhi persyaratan spesifikasi dan kemurnian yang telah ditetapkan
5. Harus dibatasi penggunaannya hanya untuk tujuan tertentu dan hanya jika maksud penggunaan tersebut tidak dapat dicapai dengan cara lain secara ekonomis dan teknis.
6. Sedapat mungkin penggunaannya dibatasi agar makanan tertentu dengan maksud tertentu dan kondisi tertentu serta dengan kadar serendah mungkin tetapi masih berfungsi seperti yang dikehendaki (Vina, 2012)

2.3 Boraks

2.3.1 Pengertian boraks



Gambar 1.3 Boraks

Boraks (Natrium tertaborat $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) adalah kristal lembek yang terdapat unsur baron, tidak berwarna, tidak berbau, serta mudah larut dalam air. Bila terpapar di udara kering dan hangat selalu dilapisi serbuk warna putih seperti kapur. Larutan boraks memiliki sifat basa terhadap fenolftalein, dalam air mendidih mudah larut serta pada gliserin, dalam etanol tidak larut (Dirjen POM, 1995).

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 NatriumTetraborate yang lebih dikenal dengan nama Boraks yang tergolong dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, namun masih banyak juga yang menyalahgunakan. Hal ini yang memperkuat larangan penggunaan boraks (Subiyakto, 1991).

2.3.2 Efek Boraks Terhadap Kesehatan

Memiliki nama ilmiah yang dikenal sebagai sodium tetraboratedecahydrate atau boraks adalah bahan pengawet yang digunakan masyarakat umum untuk mengawetkan kayu, antiseptik kayu dan pengontrol kecoa. Secara fisik boraks memiliki bentuk serbuk kristal putih. Boraks tidak memiliki aroma jika menghirup menggunakan indera pencium dan tidak larut dalam alkohol. Keasaman boraks menunjukkan tingkat keasaman yang tinggi, indeks keasaman dari boraks diuji dengan kertas lakmus yaitu 9,5. *Boricacid* atau asam borat adalah zat pengawet berbahaya yang dilarang digunakan untuk campuran makanan. Asamborat (H_3BO_3) merupakan senyawa boraks

atau biasa disebut boraks. Masyarakat biasanya mengenal boraks dengan sebutan bleng atau pijer namun boraks ini merupakan boraks dalam bentuk garam atau turunannya. Boraks jenis ini biasanya berwarna putih keruh atau kuning kecoklata. Digunakan dalam bahan makanan sebagai pengental atau sebagai pengawet (Mujiyanto, 2003).

Efek racun yang ditimbulkan ketika mengkonsumsi boraks dalam waktu yang lama dapat membahayakan metabolisme tubuh kita. Usus akan menyerap boraks yang kita konsumsi, selanjutnya akan tersimpan di dalam hati, otak, dan ginjal pada akhirnya tingkat toksin yang terdapat dalam tubuh akan semakin meningkat dalam tubuh. Batas ambang maksimal, pada tingkat penggunaan normal yang masih dibawah, menurunnya nafsu makan, gangguan pada sistem pencernaan, dan sistem pernafasan merupakan efek negatif racun boraks pada manusia. Bukan hanya itu, mengkonsumsi boraks juga dapat mengakibatkan gangguan sistem saraf pusat ringan, seperti mudah bingung, rambut rontok, bahkan gejala anemia. Penggunaan boraks dosis toksis melebihi batas maksimal dapat menyebabkan efek yang fatal bagi tubuh mulai dari mual-mual, gejala diare, gejala sesak nafas, mual, lemes, pendarahan gastroenteritis yang disertai muntah darah yang disertai sakit kepala hebat. Jika dosis boraks mencapai 10 – 20 gram pada orang dewasa akan menyebabkan kematian (Anggia, 2014).

2.4 Analisis Kualitatif Boraks

Metode analisis kimia yang digunakan untuk mengenali atau mengidentifikasi suatu unsur atau senyawa (anion atau kation) yang terdapat dalam sampel berdasarkan fisika atau kimia hal ini adalah pengertian dari analisis kualitatif. Sebagaimana air dapat diuraikan menjadi gas dan oksigen, garam dapur menjadi logam natrium dan gas klor, gula menjadi karbon, hidrogen dan oksigen dan lainnya (Firmansyah, 2011). Berikut identifikasi kualitatif boraks dapat dilakukan dengan cara :

a. Uji kertas Tumerik

Pengujian boraks dengan cara uji warna kertas tumerik atau kurkumin. Kurkumin adalah zat warna alam, biasanya dipakai untuk

pewarna kosmetik dan makanan, dan digunakan sebagai pendeteksi boraks, terbentuk kompleks kelat rosasianin yang berwarna merah dari kurkumin yang bereaksi dengan asam borat atau boraks (Roth,1978).

Berbentuk kristal berupa batang atau prisma, berwarna jingga, serta larut dalam etanol dan asam glacial, tidak larut air dan dietil eter pada keadaan murni. Berwarna merah kecoklatan, dan dalam asam berwarna kuning dalam alkali (Windholz et al,1983).

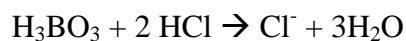
Nama Kimia : 1,7 – Bis – (4-hydroxyl-3-methoxyphenyl) – 1,6 – diene –
3,5 dione

Rumus Molekul : $C_{12}H_{20}O_6$

Berat molekul : 368,39

Titik leleh : $179^{\circ}C - 182^{\circ}C$

Pengujian ini dapat dilakukan dengan cara membuat kertas tumerik terlebih dahulu dengan cara memotong kunyit. Kemudian membersihkan dan menghaluskan kemudian disaring sehingga didapatkan cairan kunyit berwarna kuning. Memotong kertas saring dan memasukkan kedalam cairan kunyit lalu mengeringkan. Kemudian jadilah kertas tumerik. sampel yang telah dilakukan preparasi kemudian diambil beberapa tetes lalu meneteskan pada kertas tumerik dan kemudian mengeringkan. Setelah kering kemudian mengamati apakah warna yang dihasilkan sama dengan kontrol positif, jika warna yang dihasilkan sama dengan warna kontrol positif maka bahan tersebut positif mengandung boraks (Harimurti & Dwi Putri, 2016). Reaksi yang terjadi pada proses ini :



b. Uji Nyala Api

Memasukkan sampel yang telah dihaluskan kedalam tabung reaksi Sebanyak 5 mL kemudian melakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit kemudian diperoleh supernatan. Memanaskan supernatan pada cawan porselen di atas lampu spiritus sampai menguap

kemudian menambahkan pereaksi H_2SO_4 pekat 2 tetes dan metanol 5 tetes kemudian mengaduk. Selanjutnya nyalakan dengan api, jika nyala api berwarna hijau, maka sampel mengandung boraks (BPOM, 2007 dalam Tri Utami, 2011).

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

