

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pangan

2.1.1 Defenisi

Pangan Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012. Yang dimaksud dengan pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan dan air 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 pembuatan makanan atau minuman.

Sementara dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pangan merupakan kata benda yang artinya makanan. Sedangkan kata makanan tersebut memiliki tiga pengertian, yaitu:

- a. Segala apa yang boleh dimakan seperti: panganan, lauk-pauk dan kue.
- b. Segala bahan yang dimakan atau masuk kedalam tubuh yang membentuk atau mengganti jaringan tubuh, memberikan tenaga atau mengatur semua proses dalam tubuh.
- c. Rezeki.

2.2 Bahan Tambahan Pangan

2.2.1 Definisi

Bahan tambahan pangan secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan dan penyimpanan (Dolot, 2016).

BTP yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan/atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan.
- b. BTP dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan

menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.

- c. BTP tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.

2.2.2 Penggunaan Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Pada umumnya bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu sebagai berikut:

- a. Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa dan membantu pengolahan.
- b. Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terus terbawa ke dalam makanan yang akan dikonsumsi.

2.2.3 Bahan Tambahan Pangan yang Diizinkan Penggunaannya

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012 dijelaskan bahan tambahan pangan yang dapat digunakan dalam pangan terdiri atas beberapa golongan yaitu:

- a. Antikempal (*Anticakingagent*)
- b. Antioksidan (*Antioxidant*)
- c. Pemanis buatan (*Artificialsweetener*)
- d. Pengatur keasaman (*Acidityregulator*)
- e. Pengawet (*Preservative*)
- f. Pemutih dan pematang telur (*Flourttreatment agent*),
- g. Pengemulsi, pengatur keseimbangan dan pengental (*Emulsifir, Stabilizer, and Thickener*)
- h. Pewarna (*Colour*) dan sekuestran (*Sequestrant*).

2.2.4 Bahan Tambahan Pangan yang Dilarang Penggunaannya

Sedangkan bahan tambahan pangan yang dilarang penggunaannya dalam makanan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 tahun 2012 sebagai berikut:

- a. Boraks (*Natriumtetraborat*)
- b. Formalin (*Formaldehid*)
- c. Minyak nabati yang dibrominasi (*Brominated vegetable oils*)
- d. Kloramfenikol (*Chloramphenicol*)
- e. Kalium klorat (*Potassium chlorate*)
- f. Dietilpiro karbonat (*Diethyl pyrocarbonat, DEPC*)
- g. Nitifurazon (*Nitrofurantoin*)
- h. Phenetil karbamide (*N-Ethyl carbamide, dulcin, 4-ethoxyphenylurea*)
- i. Asam salisilat dan garamnya (*Salicylic acid and its salt*)
- j. Pewarna merah (*Rhodamine B*)
- k. Pewarna kuning (*Methan yellow*)
- l. Pemanis sintesis (*Dulcin*), pengeras (*Potassium bromate*)

2.3 Bahan Pengawet

2.3.1 Definisi

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan tambahan pangan ini biasanya ditambahkan ke dalam makanan yang mudah rusak atau makanan yang disukai sebagai media tumbuhnya bakteri atau jamur, misalnya pada produk daging dan buah-buahan. Definisi lain bahan pengawet adalah senyawa atau bahan yang mampu menghambat, menahan atau menghentikan dan memberikan perlindungan bahan makanan dari proses pembusukan.

Bahan pengawet adalah bahan kimia yang dapat mempertahankan makanan terhadap serangan bakteri, ragi atau kapang. Sebagai contoh misalnya natrium benzoat yang digunakan didalam minuman-minuman atau makanan yang asam, natrium dan kalsium propionat untuk mencegah kapang di dalam roti dan kue-kue, asam sorbat yang digunakan di dalam keju untuk mencegah tumbuhnya kapang, bahan-bahan yang mengandung khlor aktif yang berfungsi sebagai pembasmi mikroba pada pencucian buah-buahan dan sayur-sayuran (Suprayitno, 2017).

2.4 Boraks



Gambar 2.1 Boraks

Sumber : (<https://student-activity.binus.ac.id/himfoodtech/2016/07/boraks-pada-pangan/>)

Natrium Tetraborat ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) merupakan senyawa boron yang dikenal juga dengan nama borax. Digunakan atau ditambahkan ke dalam pangan atau bahan pangan sebagai pengental ataupun sebagai pengawet. Asam borat berbentuk bubuk kristal putih atau tidak berwarna dengan sifat fungisida. Hal itu menyebabkan gangguan pencernaan pada manusia dan tidak dianggap cocok untuk digunakan pada makanan.

Boraks serbuk berwarna putih dan sedikit larut air. Sering mengonsumsi makanan berboraks akan menyebabkan gangguan otak, hati, lemak dan ginjal. Dalam jumlah banyak, boraks menyebabkan demam, anuria, (tidak terbentuknya urin), koma, merangsang sistem saraf pusat, menimbulkan depresi, apatis, sianosis, tekanan darah turun, kerusakan ginjal, pingsan, bahkan kematian (Fitriani, 2017).

2.4.1 Penggunaan Boraks

Boraks sebenarnya bukan untuk bahan pengawet makanan, tetapi digunakan sebagai bahan industri gelas, bahan pelapis kayu, semen, pelicin porselin, alat pembersih, pengawet, pembasmi semut dan dalam industri tekstil boraks digunakan untuk mencegah kutu, lumut dan jamur (Rofieq, 2017).

Penggunaan boraks pada makanan tersebut dimaksudkan sebagai pengawet makanan karena asam boraks dapat menghambat pertumbuhan dari mikroorganisme, sehingga makanan tetap segar dan tahan lama dan meningkatkan sifat kekenyalan pada mie. Boraks bisa didapatkan dalam bentuk padat atau cair (natrium hidroksida atau asam borat).

2.4.2 Ciri Makanan yang Mengandung Boraks

Ciri-ciri makanan yang mengandung boraks adalah:

- a. Tahan lama
- b. Tekstur sangat kenyal tapi tidak padat
- c. Bentuk sangat bagus
- d. Tidak mudah hancur
- e. Bau terasa tidak alami, ada bau yang lain muncul
- f. Warnanya tampak lebih putih

2.4.3 Bahaya Penyalahgunaan Boraks

Paparan jangka pendek terhadap boraks dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, konjungtivitis dan eritema, mengiritasi saluran pencernaan dan menyebabkan mual, muntah, diare serta kram perut.

Paparan jangka panjang terhadap boraks jika kontak dengan kulit menimbulkan kerusakan kulit dan dermatitis, secara oral dapat mengakibatkan efek sistemik, seperti mual dan muntah, jika terabsorpsi menyebabkan gangguan sistemik, syok dan koma. Gangguan lain yang diakibatkan oleh boraks adalah sebagai berikut:

- a. Menyebabkan gangguan pada pertumbuhan bayi, terutama gangguan pada mata
- b. Menyebabkan gangguan pada alat reproduksi
- c. Menimbulkan iritasi pada lambung
- d. Menyebabkan gangguan pada ginjal, hati dan testis (Maharani, 2017)

2.4.4 Analisis Boraks

Beredarnya boraks di pasaran membuat para peneliti melakukan beberapa cara untuk mendeteksi ada tidaknya kandungan boraks dalam makanan, mulai dari cara sederhana menggunakan metode uji nyala api, Sari kulit buah naga dan Sari kunyit.

2.5 Mie Kuning Basah



Gambar 2.2 Mie Kuning Basah

Sumber : (<https://shopee.co.id/Mie-Kuning-basah-mentah-kiloan-i.11093737.5333364602>)

Mie merupakan makanan yang disukai oleh masyarakat, terutama di Asia Tenggara dan Asia Timur, mulai dari usia muda sampai tua karena mie harganya yang murah dan cara pengolahannya juga praktis, sehingga masyarakat menyukai mie, Mie memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Didalam 100 gram mie kuning basah terkandung protein sebesar 0,6 gram (Baihaqi,2014).

Mie merupakan makanan favorit masyarakat diberbagai belahan dunia. Bentuknya yang panjang, teksturnya yang lembut, mudah ditelan, serta mengenyangkan ini membuat banyak disenangi oleh segala kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang tua. Banyak Negara di dunia mengaku sebagai pencipta mie, namun berdasarkan penemuan sejarah diperkirakan Cina telah menciptakan mie, bahkan telah menjadi konsumsi masyarakatnya sejak ribuan tahun yang lalu. Pendapat ini dibuktikan dengan adanya penemuan mangkuk mie kuno yang berusia sekitar 4.000 tahun. Didalamnya terdapat tekstur seperti mie, tipis panjang berwarna kuning, yang turut tertimbun sedimentasi sedalam tiga meter, di daerah Lanja Cina (Sarah Ismullah, 2011).

2.5.1 Bahan Pembuatan Mie

- Tepung terigu yang digunakan untuk pembuatan mie mengandung 8 - 12% gluten.
- Gluten Tepung terigu mengandung protein yang spesifik dan seringkali tidak ditemukan pada jenis tepung lainnya yaitu gluten.
- Garam Penambahan garam dalam pembuatan mie berfungsi untuk memberi rasa pada mie.
- Telur seringkali ditambahkan untuk meningkatkan nutrisi.

2.6 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)



Gambar 2.3 Buah Naga Merah

Sumber : (<https://pyfahealth.com/blog/ini-7-manfaat-buah-naga-merah-untuk-kesehatan/>)

Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering. Buah naga ini memiliki kandungan antioksidan dan antibakteri. Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) ini memiliki pigmen warna berupa antosianin yang berfungsi sebagai antioksi (Kristanto, 2012).

2.6.1 Kandungan Kulit Buah Naga Merah

Buah naga adalah tanaman yang memiliki kandungan zat-zat yang dapat bisa membuat daya tahan tubuh meningkat dan melancarkan metabolisme. Pada saat mengonsumsi buah naga merah sering kali hanya memanfaatkan dagingnya saja, padahal kulit buah naga merah memiliki persentase yang cukup tinggi kadarnya 30 - 35%. Buah naga merah memiliki kandungan antibakteri yang lebih besar dibandingkan jenis buah naga lainnya. Kulit buah naga merah memiliki banyak manfaat diantaranya dapat mencegah kencing manis, kanker usus yang bersifat antioksidan serta penetral radikal bebas.

Kandungan pada kulit buah naga merah diantaranya flavonoid, alkaloid, terpenoid, thiamin, niacin, pyridoxine, kobalamin, fenolik, polifenol, karoten betalain. Senyawa flavonoid mempunyai efek sebagai anti HIV, antioksidan, antibakteri, antihepatotoksik antitumor, antiinflamasi, antivirus dan sebagai antihiperlipidemik. Flavonoid berguna sebagai antiseptik dan disinfektan dengan cara denaturasi protein sel bakteri dan dalam buah naga terdapat alkaloid yang bersifat antibakteri untuk membunuh mikroorganisme (Kristanto, 2014).

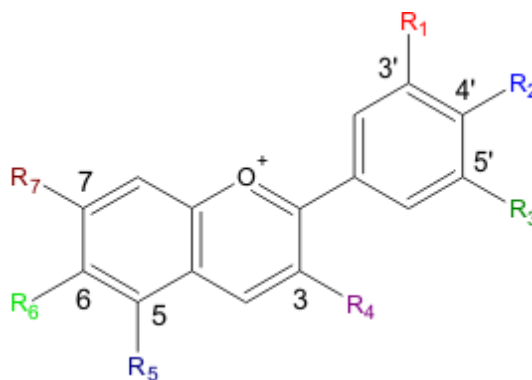
Kulit buah naga memiliki pigmen (zat warna) alami antosianin yang cukup tinggi. Antosianin merupakan kelompok pigmen yang berwarna sampaibiru yang

ditemukan secara luas pada tanaman. Antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid. Antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air. Warna violet dan biasanya dijumpai pada bunga, buah-buahan dan sayur-sayuran. Pada pH rendah (asam) pigmen ini berwarna dan pada pH tinggi berubah menjadi violet dan kemudian menjadi biru (Utami et al., 2019).

Kulit buah naga berdasarkan hasil penelitian di berbagai negara memiliki beberapa manfaat yaitu (Lutfia, 2017):

- a. Meningkatkan intensitas pembersihan darah pada ginjal dengan kata lain membersihkan racun dalam tubuh
- b. Mengobati kanker prostat, payudara, paru-paru dan kulit
- c. Menurunkan kadar diabetes tubuh
- d. Meningkatkan sistem imun
- e. Menurunkan tekanan darah tinggi
- f. Sebagai obat antiinflamasi atau radang seperti radang sendi, arthritis, termasuk juga asam urat
- g. Mencegah penyumbatan pembuluh darah
- h. Menyehatkan ginjal

2.6.2 Antosianin pada Buah Naga



Gambar 2.4 Struktur Antosianin

Sumber : (<https://id.wikipedia.org/wiki/Antosianin>)

Antosianin berasal dari bahasa Yunani, anthos yang berarti bunga dankyanos yang berarti biru gelap. Zat pewarna antosianin merupakan senyawa falvonoid yang tergolong kedalam benzopiran. Struktur utama turunan benzopiran ditandai dengan adanya dua cincin aromatik benzene (C_6H_6) yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin.

Antosianin adalah senyawa fenolik yang termasuk flavanoid, bersifat

larut dalam air dan ditemukan di berbagai jenis tanaman. Selain mengandung antosianin, kulit buah naga juga mengandung senyawa alkaloid, steroid, saponin, tannin, serta vitamin C. Faktor yang mempengaruhi kestabilan antosianinnya itu transformasi struktur, pH, suhu, cahaya, oksigen dan protein. Apabila sumber antosianin bereaksi dengan protein akan menyebabkan perubahan warna, pembentukan endapan atau uap.

Antosianin dapat digunakan sebagai pengujian untuk mendeteksi adanya senyawa kimia seperti boraks. Antosianin akan mudah bereaksi jika dicampur dengan asam kuat dan dapat merubah warnanya semakin pekat jika bereaksi dengan asam. Antosianin yang terdapat pada kulit buah naga dapat digunakan untuk mendeteksi kandungan boraks yang terdapat pada makanan. Hasil ekstraksi dari limbah kulit buah naga ini selanjutnya akan digunakan sebagai indikator warna pada analisis boraks yang dijual di Pasar Meranti Kecamatan Medan Petisah (Ayun dkk, 2019).

Hasil yang diperoleh terjadi perubahan warna antara mie kuning basah non boraks dengan yang boraks. Hal ini bisa digunakan sebagai alternative untuk identifikasi boraks, jika antosianin tidak mengalami perubahan warna, tidak terbentuk endapan atau uap ketika dicampurkan dengan sampel mie kuning basah maka menunjukkan bahwa sampel positif mengandung boraks (Dewi, 2019).

2.7 Kunyit



Gambar 2.5 Kunyit

Sumber : (<https://www.lemonilo.com/blog/8-keunggulan-dan-manfaat-kunyit-untuk-kesehatan-tubuh>)

Kunyit (*Curcuma domestica*) Kunyit dalam bahasa latin disebut dengan *Curcuma domestica* dengan nama sebelumnya yaitu *Curcuma longa*. Nama latin

Curcuma domestica dikenalkan oleh Valetton pada tahun 1918. Kunyit ini berasal dari wilayah Asia Tenggara kemudian mengalami penyebaran kesejumlah wilayah termasuk ke daerah Malaysia, Cina Selatan, Taiwan, Vietnam, Filipina, Indonesia, bahkan Afrika. Di Indonesia sendiri kunyit tumbuh baik hampir diseluruh wilayah seperti di pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Irian dan lain-lain. Dibeberapa daerah di Indonesia kunyit dikenal dengan sebutan sebagai berikut kunyet (Aceh), hunik (Batak), kunyir atau jinten (Lampung), temu kuning 15 (Sunda), kunir (Jawa dan Sulawesi Utara), konyet atau temo koneng (Madura), kuneh (Flores), unin (Ambon), guraci (Ternate) dan rame (Papua) (Larasati, 2018).

2.6.3 Klasifikasi dan Morfologi Kunyit

Klasifikasi kunyit sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma
Spesies	: Curcuma domestica

Kunyit memiliki bentuk rimpang, antara lain yaitu: umbi, anak rimpang dan belahan rimpang. Umbi merupakan rimpang induk yang berbentuk oval, pendek dan mempunyai diameter yang lebih besar. Anak rimpang merupakan rimpang sekunder yang memiliki panjang 2,5 - 7,5 cm dan mempunyai diameter sekitar 1 cm. Sedangkan belahan rimpang merupakan rimpang yang biasanya berasal dari umbi yang dibelah menjadi dua atau empat. Kunyit memiliki umbi yang biasanya terletak didasar batang dengan ukuran 5 x 2,5 cm, umbi kunyit ini biasanya berbentuk pendek, lurus, tebal atau melengkung (Larasati, 2018).

2.6.4 Kegunaan Kunyit

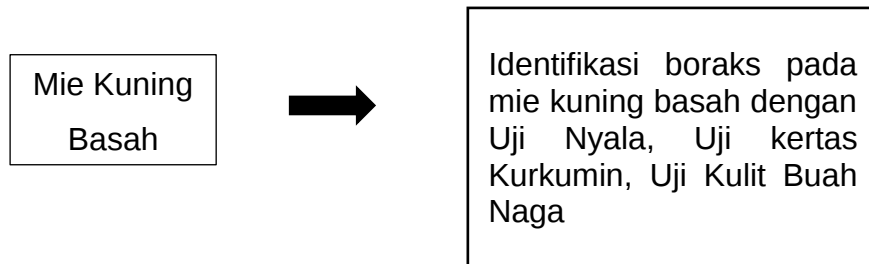
Kunyit merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai indikator terhadap pengujian makanan yang mengandung boraks. Salah satu kandungan senyawa pada kunyit yang mempunyai manfaat sebagai pengujian boraks yaitu kurkumin. Kandungan senyawa kurkumin yang terdapat pada kunyit yaitu 3 - 4% senyawa inilah yang memberikan warna kuning pada kunyit. Senyawa kurkumin dapat dijadikan sebagai indikator pengujian kandungan boraks terhadap makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan-ikatan boraks menjadi

asam borat dan mengikatnya menjadi senyawa boron. Sehingga jika Sari kunyit diteteskan pada makanan yang mengandung boraks akan terjadi perubahan warna dari kuning menjadi merah kecoklatan (Halim, 2012).

2.7 Kerangka Konsep

Variabel Bebas

Parameter



2.8 Definisi Operasional

- Mie kuning basah makanan yang terbuat dari tepung terigu, garam dan telur. Mie kuning basah bentuknya yang panjang, teksturnya yang lembut, mudah ditelan banyak digemari oleh masyarakat Indonesia.
- Boraks sebenarnya merupakan pembersih, fungisida, herbisida dan insektisida yang bersifat toksik atau meracuni untuk manusia, tidak boleh ada dalam makanan dan disalahgunakan dan ditambahkan dalam pangan atau bahan pangan sebagai pengawet atau sebagai pengawet.
- Sari kulit buah naga yang mengandung zat warna alami sebagai alternatif pewarna pada produk olahan.
- Uji Nyala api merupakan salah satu metode pengujian untuk mengetahui apakah dalam makanan terdapat boraks atau tidak.
- Kertas kurkumin merupakan kertas saring yang dicelupkan ke dalam larutan ekstrak kunyit digunakan untuk mengidentifikasi boraks.

2.9 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat boraks pada mie kuning basah yang dijual di Pasar Meranti kecamatan Medan Petisah.