

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pangan

2.1.1 Defenisi Pangan

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan ataupun minuman bagi konsumsi manusia. Termasuk di dalamnya adalah bahan tambahan pangan, bahan baku dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan atau pembuatan makanan atau minuman (Widayat, 2011).

Kualitas pangan dapat dilihat dari fisik (warna, bau, rasa dan tekstur) dan kandungan gizinya. Oleh karena itu sering dengan sengaja ditambahkan Bahan Tambahan Pangan (BTP) atau bahan untuk memperbaiki tekstur, warna dan komponen mutu lainnya ke dalam proses pengolahan pangan. Berdasarkan cara perolehannya, pangan dapat dibedakan menjadi 3 yaitu :

- 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 bahan tambahan 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.
 - i. Pangan olahan siap saji adalah makanan dan minuman yang sudah diolah dan siap disajikan ditempat usaha atau diluar tempat usaha atas dasar pesanan.
 - ii. Pangan olahan tidak siap saji adalah makanan dan minuman yang sudah mengalami proses pengolahan, akan tetapi masih memerlukan tahapan pengolahan lanjutan untuk dapat dimakan dan diminum.
- c. Pangan olahan tertentu adalah pangan olahan yang diperuntukkan bagi kelompok tertentu dalam upaya memelihara dan meningkatkan kualitas kesehatan. Contohnya susu rendah lemak untuk orang yang menjalani diet rendah lemak (Widayat, 2011)

2.2 Bahan Tambahan Pangan

2.2.1 Pengertian Bahan Tambahan Pangan (BTP)

BTP adalah bahan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan dalam jumlah kecil dengan tujuan untuk memperbaiki penampakan, cita rasa, tekstur dan memperpanjang daya simpan. Selain itu, dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral dan vitamin. Peraturan Menteri Kesehatan No.033 Tahun 2012 menjelaskan bahwa bahan tambahan pangan atau BTP merupakan bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan kedalam makanan dengan maksud teknologi pada proses penyiapan makanan, pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan serta penyimpanan makanan (Harahap, 2019)

Peran BTP semakin penting sejak pertengahan abad ke-20 sejalan dengan kemajuan teknologi produksi bahan tambahan pangan. Banyaknya BTP yang tersedia dengan harga yang lebih murah mendorong meningkatnya pemakaian BTP yang juga meningkatkan konsumsi bahan tersebut oleh setiap individu (Puspawiningtyas dkk, 2017).

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun oleh konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Penyimpangan dalam penggunaannya akan membahayakan kita bersama, khususnya generasi muda sebagai penerus pembangunan bangsa. Di bidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman untuk dikonsumsi, lebih bermutu, bergizi dan lebih mampu bersaing dalam pasar global (Puspawiningtyas dkk, 2017).

BTP yang digunakan dalam pangan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung 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 (Meizi, 2015)

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 Tahun 2012, golongan BTP yang diizinkan diantaranya sebagai berikut :

- a. Antibuih (Antifoaming Agent) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau mengurangi pembentukan buih. Contohnya : kalsium alginat, mono dan digliserida asam lemak.
- b. Antikempal (Anticaking Agent) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah mengempalnya produk pangan. Contohnya : kalium karbonat, trikalsium fosfat.
- c. Antioksidan (Antioxidant) adalah bahan tambahan pangan untuk mencegah atau menghambat kerusakan pangan akibat oksidasi. Contohnya : asam askorbat dan asam eritorbat serta garamnya untuk produk daging, ikan, dan buah-buahan kaleng. Butil hidroksi anisol (BHA) atau butil hidroksi toluen (BHT) untuk lemak, minyak, dan margarin.
- d. Pemanis (Sweetener) adalah bahan tambahan pangan berupa pemanis alami dan pemanis buatan yang memberikan rasa manis pada produk pangan.
 - i. Pemanis alami (Natural Sweetener) adalah pemanis yang dapat ditemukan dalam bahan alam meskipun prosesnya secara sintetik ataupun fermentasi. Contoh dari pemanis alami adalah sorbitol, manitol, isomalt/isomaltitol, glikosida steviol, maltitol, laktitol, silitol dan eritritol.
 - ii. Pemanis buatan (Artificial Sweetener) adalah pemanis yang diproses secara kimiawi, dan senyawa tersebut tidak terdapat di alam. Contoh dari pemanis buatan adalah aspartam, sakarin, sukralosa (Lesbassa, H. 2018)

2.2.2 Fungsi Bahan Tambah Pangan

Bahan tambahan pangan mempunyai manfaat diantaranya untuk mengawetkan makanan dengan mencegah pertumbuhan mikroba perusak pangan, atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan. Untuk membentuk makanan menjadi lebih baik, renyah dan enak dimulut, memberikan warna dan aroma yang lebih menarik, meningkatkan kualitas pangan dan menghemat biaya (Suntaka, 2015).

Penggunaan bahan tambahan pangan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan atau mengawetkan pangan, meningkatkan kualitas pangan baik dari segi nilai gizi, membantu pengolahan dan membentuk makanan menjadi

lebih baik, renyah, dan lebih enak dimulut. Tujuan lainnya adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpannya, membuat bahan pangan mudah dihidangkan. Namun pada kenyataannya penggunaan bahan tambahan pangan disalahartikan, guna menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk makanan yang baik untuk makanan dan menyembunyikan kerusakan makanan. Hal tersebut harus diwaspadai oleh konsumen. Bagi para produsen hal ini mungkin dapat menguntungkan bagi usahanya namun tanpa mereka sadari atau tidak, hal ini sangat membahayakan kesehatan konsumen baik dalam dekat maupun jangka panjang (Tubagus, 2013).

2.2.3 Jenis Bahan Tambahan Pangan

Pada umumnya bahan tambahan pangan dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu:

- a. Aditif sengaja: yaitu aditif yang diberikan dengan sengaja dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita-rasa, mengendalikan keasaman atau kebasaan, memantapkan bentuk atau rupa dan lain sebagainya.
- b. Aditif tidak sengaja, yaitu aditif yang terdapat dalam makanan dalam jumlah sangat kecil sebagai akibat dari proses pengolahan (Cahyadi, 2008).

2.2.4 Keamanan Pangan

Untuk melaksanakan Undang-Undang nomor 7 tahun 1996 dan memberikan perlindungan kepada masyarakat maka pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan. Keamanan pangan adalah kondisi diperlukan untuk mencegah pangan dari cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi penting perannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesehatan serta peningkatan kecerdasan masyarakat. 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 yang berbahaya (Lesbassa, H. 2018)

2.2.5 Penggolongan Bahan Tambahan Pangan

Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) Nomor 11 Tahun 2019 tentang bahan tambahan pangan, bahan tambahan pangan digolongkan menjadi 27 golongan yang terdiri atas:

- a. Antibuih (*antifoaming agent*)
- b. Antikempal (*anticaking agent*)
- c. Antioksidan (*antioxidant*)
- d. Bahan Pengkarbonasi (*carbonating agent*)
- e. Garam Pengemulsi (*emulsifying salt*)
- f. Gas untuk Kemasan (*packaging gas*)
- g. Humektan (*humectant*)
- h. Pelapis (*glazing agent*)
- i. Pemanis (*sweetener*), termasuk Pemanis Alami (*natural sweetener*) dan Pemanis Buatan (*artificial sweetener*)
- j. Pembawa (*carrier*)
- k. Pembentuk Gel (*gelling agent*)
- l. Pembuih (*foaming agent*)
- m. Pengatur Keasaman (*acidity regulator*)
- n. Pengawet (*preservative*)
- o. Pengembang (*raising agent*)
- p. Pengemulsi (*emulsifier*)
- q. Pengental (*thickener*)
- r. Pengeras (*firming agent*)
- s. Penguat Rasa (*flavour enhancer*)
- t. Peningkat Volume (*bulking agent*)
- u. Penstabil (*stabilizer*)
- v. Peretensi Warna (*colour retention agent*)
- w. Perisa (*flavouring*)
- x. Perlakuan Tepung (*flour treatment agent*)
- y. Pewarna (*colour*), termasuk Pewarna Alami (*natural food colour*) dan Pewarna Sintetis (*synthetic food colour*)
- z. Propelan (*propellant*)

Dalam proses produksi pangan yang menggunakan bahan tambahan pangan, harus dalam pengawasan bersama oleh produsen ataupun konsumen. Penggunaan bahan tambahan pangan berdampak positif maupun negatif

terhadap masyarakat sebagai konsumen. Penyimpangan dalam penggunaan bisa membahayakan semua orang, terutama bagi generasi muda yang memiliki peran sebagai penerus dalam pembangun bangsa (Giowati,2020).

2.2.6 Bahan Tambahan Pangan Yang Dilarang Penggunaannya

Beberapa bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan, dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 033 tahun 2012 merupakan perbaikan dari Permenkes No 772/ Menkes/ Per/ IX/ 88 Dan No. 1168/Menkes/ Per /X / 1999 sebagai berikut:

- a. Natrium tetraborat (*boraks*)
- b. Formalin (*formaldehid*)
- c. Minyak nabati yang dibrominasi (*brominated vegetable oil*)
- d. Kloramfenikol (*chloramphenicol*)
- e. Kalium Klorat (*pottasium chlorate*)
- f. Dietilpirokarbonat (*diethylpyrocarbonat, DEPC*)
- g. Nitrofuranzon (*nitrofurazone*)
- h. P-Phenetilkarbamida
- i. Asam salisilat dan garamnya (*salicylic acid and it's salt*)
- j. Pewarna merah (*RhodaminB*)
- k. Pewarna kuning (*Methanylyellow*)
- l. Pemanis sintesis (*Dulsin*), pengeras (*Potasiumbromat*)

2.3 Boraks

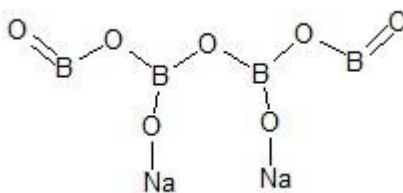


Gambar 2.3 Boraks

2.3.1 Sifat dan Karakteristik

Boraks adalah senyawa dengan nama kimia natrium tetraborat atau garam boraks ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) dan asam borat (H_3BO_3). Nama lainnya adalah bleng, pijer, atau gendar. Jika terlarut dalam air akan menjadi natrium hidroksida

dan asam borat, dengan demikian bahaya boraks identik dengan bahaya asam boraks.



Gambar 2.3.2 struktur boraks(<https://images.app.goo.gl/hs>)

Deskripsi asam borat yaitu: serbuk padat berwarna putih, tidak berbau, rasa pahit, berat molekul 61,83, rumus molekul H_3BO_3 . Tekanan uap 2,6 pada 20°C , titik dididh 300°C , titik leleh 171°C , Ph 5,1(0,1 M), gravitasi spesifik 1,435 pada 15°C , kelarutan dalam air 63,4 g/L pada 30°C (Widayat, 2011).

Asam borat pertama kali disusun oleh Wilhelm Homberg (1652-1715) dari boraks, oleh aksi asam mineral, dan diberi nama sal sedativum Hombergi ("garam penenang dari Homberg"). Namun borat, termasuk asam borat, telah digunakan sejak Yunani Kuno untuk membersihkan, menjaga makanan, dan kegiatan lainnya (Lesbassa, H. 2018).

Boraks merupakan garam natrium yang banyak digunakan di berbagai industri non pangan, khususnya industri kertas, gelas, pengawet kayu, dan keramik. Namun saat ini boraks banyak digunakan oleh para penjual bakso, mie ayam, dan berbagai jenis makanan yang lainnya. Penambahan boraks ini bertujuan agar makanan tersebut memiliki sifat dan tekstur yang lebih kenyal sehingga menambah sensasi kenikmatan pada saat makan. (Meizi, 2015)

Di industri farmasi boraks digunakan sebagai bahan baku obat seperti bedak, larutan kompres, obat oles mulut, semprot hidung, salep dan pencuci mata. Bahan hasil industri farmasi tersebut tidak boleh diminum karena beracun. Meskipun bukan pengawet makanan, boraks sering pula digunakan para penjual yang tidak bertanggung jawab sebagai pengawet makanan. Selain sebagai pengawet, bahan ini berfungsi pula mengenyalkan makanan. Makanan yang sering ditambahkan boraks diantaranya bakso, lontong, mi, kerupuk, dan berbagai makanan tradisional. Boraks sebetulnya sudah dilarang penggunaannya oleh pemerintah sejak Juli 1978 dan diperkuat lagi melalui SK Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/Per/IX/1988 (Meizi, 2015)

2.3.2 Fungsi Boraks

Boraks yang sering disebut dengan asam borat atau natrium tetraborat yang sebenarnya merupakan pembersih, fungisida dan insektisida yang bersifat beracun untuk manusia. Boraks bisa didapatkan dalam bentuk padat atau cair. Baik boraks maupun asam borat memiliki sifat antiseptic dan biasa digunakan oleh industri farmasi sebagai ramuan obat, misalnya dalam salep, bedak, larutan kompres dan pencuci mata. Selain itu boraks juga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan gelas, bahan pembersih dan bahan pelican, pengawet kayu dan antiseptik kayu (Widayat, 2011).

2.3.3 Larangan Pemakaian Boraks pada Makanan

- a) Pemerintah telah melarang penggunaan boraks sebagai bahan makanan pada Juli 1979, dan dimantapkan melalui SK Menteri Kesehatan RI No. 733/Menkes/Per/IX/1998.
- b) Boraks juga telah dimasukkan sebagai bahan tambahan yang dilarang (Permenkes No. 1168/Menkes/Per/IX/1999) yang mengatur tentang Bahan Tambahan Pangan (BTP).
- c) Pelarangan boraks oleh pemerintah melalui Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melalui Nomor 7 Tahun 1996 tentang pangan (Sofia, 2019)

2.3.4 Dampak Boraks terhadap Kesehatan

Boraks merupakan racun bagi semua sel. Pengaruhnya terhadap organ tubuh tergantung konsentrasi yang dicapai dalam organ tubuh, oleh karena itu ginjal merupakan organ tubuh yang paling terpengaruh dibandingkan dengan organ yang lain. Efek negatif dari penggunaan boraks dalam pemanfaatannya yang salah satu pada kehidupan dapat berdampak sangat buruk pada kesehatan manusia. Boraks memiliki efek racun yang sangat berbahaya pada sistem metabolisme manusia sebagai halnya zat-zat tambahan lain yang merusak kesehatan manusia. Mengonsumsi boraks dalam makanan tidak secara langsung berakibat buruk, namun sifatnya tertimbun sedikit demi sedikit dalam organ hati, otak dan testis. Boraks tidak hanya diserap melalui kulit, boraks yang terserap tubuh dalam jumlah kecil akan dikeluarkan melalui air kemih dan tinja, serta sangat sedikit melalui keringat. Boraks tidak hanya mengganggu enzim-enzim metabolisme tetapi mengganggu alat reproduksi. (Meizi, 2015).

Tanda-tanda keracunan boraks seperti badan lesu, berat badan turun, sering muntah-muntah, diare ringan, pada kulit timbul bercak- bercak, rambut rontok, kejang-kejang dan anemia. Borak merupakan senyawa yang bisa memperbaiki tekstur makanan, sehingga menghasilkan tekstur dan bentuk yang bagus, misalnya bakso dan krupuk. Bakso yang menggunakan borak, memiliki kekenyalan khas yang berbeda dengan bakso yang didalamnya terdapat daging yang tinggi. Walaupun demikian, pemakaian berulang atau absorpsi berlebihan dapat mengakibatkan toksik (keracunan). Gejala dapat berupa mual, muntah, diare, suhu tubuh menurun, lemah, sakit kepala, bahkan dapat menimbulkan shock. Kematian pada orang dewasa dapat terjadi dalam dosis 15 – 25 gram, sedangkan pada anak dosisi 5 – 6 gram (Payu, 2014).

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 (Lesbassa, H. 2018).

2.4 Bakso Bakar



Gambar 2.4 Bakso Bakar

Bakso memiliki akar dari seni kuliner Tionghoa Indonesia hal ini ditunjukkan dari istilah 'bakso' berasal dari kata Bak-So, dalam Bahasa Hokkien yang berarti daging giling. Karena kebanyakan penduduk Indonesia adalah muslim, maka bakso lebih umum. Tempat yang terkenal sebagai pusat Bakso adalah Solo dan Malang yang disebut Bakso Malang. Bakso malang dan bakso Solo adalah masakan bakso dan disajikan dengan khas Jawa. Bakso berasal dari China tetapi berbeda dengan bakso Malang dan Solo. Bakso China biasanya terbuat dari babi atau makanan laut dan warnya agak kecokelatan serta bentuknya tidak bulat sekali. Sedangkan bakso Malang dan Solo terbuat dari daging sapi, berwarna abu abu dan bentuknya bulat sekali. Bakso China

biasanya tidak disajikan dengan kuah melimpah berbeda dengan bakso Malang dan Solo yang disajikan dengan kuah melimpah (Lesbassa, H. 2018)

Bakso bakar merupakan produk dari daging sapi, ayam, ikan maupun udang. Bakso dibuat dari daging giling dengan bahan tambahan utama garam dapur (NaCl), tepung tapioka dan bumbu, berbentuk bulat seperti kelereng per butir, banyak orang menyukai bakso mulai anak-anak sampai orang dewasa, bakso juga biasa digunakan dalam campuran beragam masakan lainnya, seperti nasi goreng, mie goreng, capcay, dan aneka sop (Tubagus, dkk., 2013).

Jajanan yang satu ini (bakso bakar) sangat banyak dijumpai di lingkungan sekitar sekolah dan umumnya rutin dikonsumsi sebagian besar anak sekolah. Salah satu hal yang menjadi kebiasaan anak sekolah, terutama anak sekolah dasar (SD) adalah jajan di sekolah. Mereka tertarik dengan jajanan sekolah karena warnanya yang menarik, rasanya yang menggugah selera, dan harganya yang terjangkau. Kondisi makanan dan minuman yang tidak sehat sangat merugikan karena anak-anak dapat terinfeksi atau sakit bahkan keracunan dengan gejala antara lain mual, sakit perut, muntah, diare bahkan dapat menyebabkan kejang dan akhirnya fatal bila tidak segera mendapatkan pertolongan. Ciri-ciri bakso yang baik adalah bakso yang berwarna abu-abu segar dan merata di semua bagian bakso, baik pinggir maupun di tengah dan bakso dengan tekstur yang kenyal tapi lembut, empuk dan tidak lengket (Meizi, 2015).

2.4.1 Pembuatan Bakso Bakar

Pada pembuatan bakso bakar, pertama daging dihaluskan, dicampur dengan tepung pati, kemudian dibentuk bulat dengan tangan hingga membentuk seperti kelereng atau lebih besar dan dimasukkan kedalam air panas jika ingin dikonsumsi. Untuk membuat adonan bakso, daging dicincang halus dengan menggunakan pisau tajam atau blender. Setelah itu, daging dicampur dengan garam serta bumbu lainnya menjadi adonan yang kalis sehingga mudah dibentuk. Sedikit demi sedikit ditambahkan tepung kanji agar adonan tersebut tidak lengket (Widayat, 2011).

Pembentukan adonan menjadi bola-bola bako dapat dilakukan dengan menggunakan tangan atau dengan mesin pencetak bola bakso. Jika menggunakan tangan, adonan diambil dengan sendok makan lalu diputar dengan telapak tangan hingga terbentuk bola bakso. Kemudian direbus dalam air mendidih selama kurang lebih 3 menit kemudian diangkat dan ditiriskan (Widayat, 2011).

Bakso bakar adalah bakso yang terbuat dari bahan daging sapi yang ditusuk seperti sate dan diolesi bumbu khusus serta langsung dibakar. Bakso bakar dimakan tidak pakai kuah seperti biasanya yang pernah ditemui. Bumbu oles sebelum dibakar merupakan salah satu yang menentukan enak atau tidaknya bakso bakar. Karena bakso terbuat dari daging, maka sebaiknya bakso disimpan dalam kondisi beku sebelum direbus dan dilakukan pengolahan berikutnya untuk dikonsumsi. Karena itulah alasan di supermarket bakso dijual dalam kondisi beku untuk menjaga temperatur agar bakso dapat terjaga kualitasnya dan tidak tercemar bakteri (Lesbassa, H. 2018).

2.5 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*)



Gambar 2.5 Buah Naga Merah

Klasifikasi Tanaman Buah Naga

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Cactaceae
Genus	: Hylocereus
Spesies	: <i>Hylocereus polyrhizus</i>

2.5.1 Pengertian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*)

Buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering. Pertumbuhan buah naga merah dipengaruhi oleh suhu, kelembaban udara, keadaan tanah dan curah hujan. Habitat asli buah naga merah berasal dari Negara Meksiko, Amerika Utara dan Amerika Selatan bagian utara (Simanjuntak dan Chairina, 2014)

Pada tahun 1870 tanaman ini dibawa orang Perancis dari Guyana ke Vietnam sebagai tanaman hias. Oleh orang Vietnam dan orang Cina buahnya dianggap membawa berkah. Oleh sebab itu, buah ini selalu diletakkan diantara dua ekor patung naga berwarna hijau diatas meja altar. Warna merah buah jadi mencolok sekali diantara warna naga-naga yang hijau. Dari kebiasaan inilah buah itu dikalangan orang Vietnam yang sangat terpengaruh budaya Cina dikenal sebagai thang loy (buah naga). Thang loy orang Vietnam ini kemudian diterjemahkan orang Eropa dan negara lain yang berbahasa Inggris sebagai dragon fruit yang didalam bahasa Indonesia disebut dengan buah naga (Budilaksono, 2014)

Buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) adalah jenis buah yang banyak mengandung antioksidan, selama ini dari bagian buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) yang banyak dimanfaatkan hanyalah isinya, sedangkan kulitnya kurang dimanfaatkan, padahal antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami (Simanjuntak dan Chairina, 2014).

2.5.2 Kandungan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus*)

Buah naga memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan bermanfaat untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Buah naga kaya akan kalium (K), besi (Fe), natrium (Na), kalsium (Ca), mengandung air sebanyak 90% dan serat yang baik untuk kesehatan dibanding dengan buah lainnya. Pada kulit buah naga merah mengandung zat warna alami cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah alami untuk pangan sebagai pengganti dari pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan. Antosianin adalah kelompok pigmen berwarna merah sampai biru yang tersebar pada tanaman, pada beberapa buah dan sayur serta bunga memiliki warna yang menarik termasuk memiliki sifat larut dalam air yang terdapat dalam cairan sel tumbuhan (Risnayanti, 2015). Secara umum buah naga berkhasiat untuk menurunkan kadar kolesterol dan menyeimbangkan gula dalam darah.

Selain itu, mengonsumsi buah naga bisa membantu pencegahan kanker dan bisa melindungi kesehatan mulut. Penderita hipertensi atau tekanan darah tinggi akan dapat terbantu dengan konsumsi buah ini secara teratur. Selain itu, mengonsumsi buah naga secara teratur dapat menjadikan kulit wajah menjadi lebih kencang, licin dan halus, pencegah kanker usus, pencegah pendarahan. Kita bisa mengolahnya atau memakan buah naga begitu saja. Tergantung selera

kita. Sebagai buah segar yang menghilangkan dahaga, kandungan airnya cukup besar, mencapai 90% dari berat buah. Rasanya manis dan bisa juga disajikan dalam bentuk jus, selai, manisan dan sari buah. Kandungan vitamin pada buah naga juga besar dan beragam. Secara umum, buah naga mengandung vitamin B1 yang amat baik untuk mencegah demam badan. Selain itu, vitamin B2 juga terkandung dalam buah ini dan bermanfaat untuk menambah napsu makan. Sedangkan vitamin B3 membantu menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh (Budilaksono, 2014).

2.5.3 Kandungan Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan limbah yang masih sangat jarang dimanfaatkan, seringkali hanya dibuang sebagai sampah. Padahal, kulit buah naga masih mengandung senyawa antioksidan yang cukup tinggi. Selain itu, kulit buah naga mengandung antosianin yang berfungsi sebagai pewarna alami (Yulfriansyah, 2016)

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki keunggulan karena kaya antioksidan, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) juga mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat pangan, vitamin C, vitamin E dan vitamin A. Keunggulan dari kulit buah naga merah yaitu kaya akan antioksidan, selain itu antioksidan pada kulit buah naga merah lebih besar dibandingkan antioksidan pada daging buahnya. Kandungan serat pangan yang terdapat dalam kulit buah naga merah lebih tinggi dibandingkan dengan buah pear dan buah jeruk. Serat pangan memiliki fungsi untuk mengontrol berat badan atau kegemukan, mencegah penyakit diabetes, mencegah kanker kolon(usus besar) serta mengurangi tingkat kolesterol darah (Rochmawati, 2019)

2.5.4. Manfaat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) untuk Kesehatan

- a. Sebagai penghambat reaksi akibat radikal bebas, peningkatan oksidasi dalam tubuh mengakibatkan kerusakan DNA sehingga resiko terjadinya kanker akan meningkat, didalam kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) banyak mengandung antioksidan.
- b. Baik untuk kesehatan mata karena mengandung pigmen yang dapat dikonversi menjadi vitamin A, dimana vitamin A ini diperlukan untuk kesehatan mata.

- c. Menurunkan kolesterol karena kaya akan serat, serat dibutuhkan oleh tubuh untuk menurunkan kadar kolesterol, karena serat akan mengikat asam empedu kemudian dikeluarkan bersama feses.
- d. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) mengandung vitamin C, fungsi vitamin C adalah sebagai peningkat sistem imun, pembentuk kolagen, mencegah penuaan dan sebagai obat flu.
- e. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) mengandung Karbohidrat yang dibutuhkan tubuh karena karbohidrat berfungsi untuk menghasilkan energi, penghemat protein, membantu pengeluaran feses dan sebagai pengatur metabolisme

2.6 Kurkumin

Kurkumin adalah sebuah senyawa pewarna alami kuning-orange, yang terdapat pada kunyit. Rimpang Kunyit mengandung Kurkuminoid sekitar 10 %, kurkumin 1-5 %.

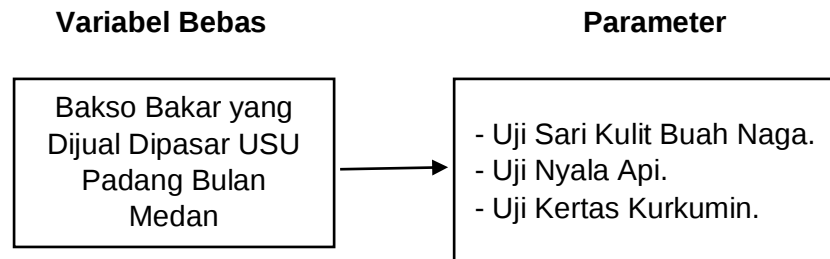
Komponen yang terpenting dari ubi kunyit adalah zat warna Kurkumin dan minyak atsiri . Zat warna kurkumin merupakan kristal berwarna yang tidak larut dalam eter, larut dalam minyak, dalam alkali berwarna merah kecoklatan, sedangkan dalam asam berwarna kuning muda, dan kurkumin memberikan warna yang berbeda pada setiap pH (Ginting, 2016)

Ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai pendeteksi boraks karena mengandung senyawa kurkumin. Kurkumin dapat mendeteksi adanya kandungan boraks pada makanan karena kurkumin mampu menguraikan ikatan - ikatan boraks menjadi asam borat sifat kimia kurkumin berwarna kuning atau kuning jingga pada suasana asam dan berwarna merah pada suasana basa. Maka, ketika makanan yang mengandung boraks diteteskan pada kertas kunyit, akan mengalami perubahan warna menjadi merah bata (Aeni, 2017).

2.7 Uji Nyala

Uji nyala adalah salah satu metode pengujian untuk mengetahui apakah dalam makanan terdapat boraks atau tidak. Disebut uji nyala karena sampel yang digunakan dibakar, kemudian warna nyala dibandingkan dengan warna nyala boraks asli. Serbuk boraks murni dibakar menghasilkan nyala api berwarna hijau. Jika sampel yang dibakar menghasilkan warna hijau pada sampel maka sampel tersebut positif mengandung boraks (Efrilia, 2016).

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

2.8 Defenisi Operasional

Untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini penulis ingin menentukan defenisi operasional sebagai berikut :

- Bakso bakar merupakan produk dari daging sapi, ayam, ikan maupun udang. Bkaso dibuat dari daging giling dengan bahan tambahan utama garam dapur (NaCl), tepung tapioka dan bumbu, berbentuk bulat seperti kelereng per butir, banyak orang menyukai bakso mulai anak-anak sampai orang dewasa.
- Boraks adalah senyawa kimia turunan logam berat boron (B), boraks merupakan antiseptic dan pembunuh kuman. Bahan ini banyak digunakan sebagai bahan ati jamur, pengawet kayu dan penggunaan antiseptic pada kosmetik.