**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Keamanan Pangan**

1. **Definisi Keamanan Pangan**

Salah satu indikator kualitas makanan adalah keamanan makanan (Marliana, 2009). Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan kontaminan biologis, kimia, dan benda lain yang dapat menganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Pangan yang aman serta bermutu dan bergizi tinggi sangat penting peranannya bagi pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan derajat kesalahan serta peningkatan kecerdasan masyarakat (Saprianto dan Hidayati, 2006). Budaya praktek higiene perorangan sangat besar perananya dalam menentukan tingkat pencemaran mikroba dalam makanan. Jenis makanan yang dingin tanpa terkena proses pemanasan memiliki resiko tinggi adanya bakteri seperti berbagai jenis minuman es. Sedangkan minuman (wedang jahe, wedang ronde dll) termasuk kecil resikonya (Winarno, 2004).

Keamanan pangan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan oleh masyarakat sehingga keracunan akibat makanan bisa ditekan. Baliwati, dkk (2004) menyatakan bahwa lebih dari 90% terjadinya penyakit pada manusia disebabkan oleh (*foodborn disease*) yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan atau senyawa beracun atau mikrorganisme patogen meliputi typus, disentri bakteri atau amoeba dan intoksik lainya. Menurut Adriani dan Wirjatmadi (2012), makanan merupakan produk yang mudah sekali terkontaminasi oleh mikroba terutama makanan yang berasal dari telur, daging, susu dan produk turunan lainya.

* 1. **Minuman Olahan**

1. **Definisi minuman**

Definisi minuman adalah segala sesuatu yang dapat dikonsumsi dan dapat menghilangkan rasa haus. Minuman umumnya berbentuk cair, namun ada pula yang berbentuk padat seperti es krim atau es lilin. Minuman kesehatan adalah segala sesuatu yang dikonsumsi yang dapat menghilangkan rasa haus dan dahaga juga mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan (Winarti, 2006).

1. **Jenis-Jenis Minuman**

Minuman olahan adalah semua jenis minuman yang telah diolah oleh pengolah makanan dengan ditambahkan berbagai macam bahan tambahan makanan sehingga terlihat menarik dan disajikan sebagai minuman siap santap untuk dikonsumsi sendiri atau dijual bagi umum.

Jenis-jenis minuman yang dapat ditemukan setiap hari:

1. Minuman sehari-hari yaitu air putih (merupakan minuman netral denga syarat tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa) Teh, dan Kopi.
2. Minuman panas antara lain adalah wedang jahe, wedang ronde, dll.
3. Minuman dingin:

* Es Sirup: Minuman ini dibuat dari campuran minuman yang telah di olah dengan gula pasir yang telah dilarutkan.
* Jus buah: Minuman dingin yang dibuat dari buah-buahan yang dihaluskan, satu macam buah atau campuran beberapa buah ditambah dengan sirup atau gula pasir dan es batu.
* Es buah: Es sirup yang diisi dengan beberapa macam buah yang dipotong kecil-kecil dan di tambah dengan es dan sirup yang telah di olah.
* Es campur: Es serut yang diisi dengan berbagai macam bahan seperti gula merah, nangka, pepaya, agar-agar, kacang, susu, dll.
* Es dawet: Es serut yang diisi dengan gula, dawet, kacang, susu, dan siraman sirup olahan.
* Es mambo: Campuran dari susu coklat, gula pasir, dan air, yang kemudian dibekukan.

1. Minuman Ringan *(Soft drink)* yaitu coca cola, fanta, sprite, dll.

(Tarwotjo, 1998 dalam Simatupang, 2009).

1. **Es Dawet**

Es dawet merupakan minuman khas Indonesia yang terbuat dari tepung beras, disajikan dengan es parut serta gula merah cair dan santan. Di daerah sunda minuman ini dikenal dengan nama cendol, sedangkan di Jawa Tengah dan Jawa Timur dikenal dengan nama es dawet. Berkembang kepercayaan popular dalam masyarakat Indonesia bahwa istilah dawet berasal dari kata jendol, yang ditemukan dalam bahasa Sunda, Jawa, dan Indonesia. Minuman ini biasanya disajikan sebagai minuman pencuci mulut atau sebagai makanan selingan (Anonim, 2013).

Salah satu contoh dari produk minuman ringan yang diproduksi secara industri rumah adalah es dawet. Es dawet banyak dijual oleh para pedagang kaki lima terutama di tempat-tempat wisata, pasar-pasar, bahkan dipasar swalayan pun dapat ditemukan minuman es dawet (Fatimah, 2017).

Pemerintah menetapkan peraturan batas keamanan pangan dalam setiap bahan pangan yang ada termasuk minuman. Namun dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 atau SNI 7388:2009, tidak ada yang menyangkut mengenai es dawet. Sehingga diigolongkan dalam jenis pangan olahan lainya.

Tabel 1 Standart minuman es dawet (pangan olahan lainnya)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis | Jenis cemaran mikroba | Syarat |
| Pangan olahan lainnya | ALT 36°C, 72 jam | 1x104 koloni/g atau ml |
| APM Koliform | <3/g atau / ml |
| *Salmonella sp* | Negative/25 g atau negative/25ml |
| *Staphylococcus aereus* | Negative/25 g atau negative/25ml |

Sumber: BPOM Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009.

* 1. **Jajanan**

Jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan di tempat pejualan dan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan oleh jasa boga, rumah makan atau restoran, dan hotel (Depkes, 2003). Makanan dan minuman yang dijual oleh pedagang kaki lima semakin dirasakan kebutuhan dan manfaatnya oleh masyarakat karena harganya yang murah, mudah didapat, praktis serta cita rasanya yang cocok pada lidah masyarakat menyebabakan jumlah, bentuk dan variasi makanan dan minuman yang dijual semakin beragam (Marda, dkk, 2014).

Makanan jajanan kaki lima mempunyai peranan yang nyata dalam sosio ekonomi dan kesehatan pada masyarakat Indonesia dan masyarakat perkotaan pada umumnya. Oleh karena itu diperlukan cara-cara dalam penaganan makanan dan minuman jajanan yang aman untuk menghindari penyebaran penyakit dari makanan. Peranan penting dalam potensi bahaya pada makanan jajanan kaki lima karena adanya kemungkinan pencemaran biologis, kimiawi, dan fisik pada makanan jajanan (Hartono dkk, 2006 dalam Akbari, 2012).

Berdasarkan Kepmenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003, makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan dan minuman di tempat penjualan dan disajikan sebagai makanan atau minuman yang siap santap yang dijual bagi umum selain yang disajikan jasaboga, rumah makan atau restoran, dan hotel. Di dalam Kepmenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003 ini dimuat persyaratan kesehatan makanan jajanan antara lain meliputi penjamah makanan, peralatan, air, bahan makanan dan penyajian, sarana penjaja serta sentra pedagang.

Dalam Kepmenkes tersebut dinyatakan penjamah makanan jajanan harus memenuhi persyaratan, antara lain menjaga kebersihan tubuh dan pakaian, mencuci tangan setiap kali hendak menangani minuman dan menjamah minuman dengan peralatan. Air yang digunakan untuk membuat minuman harus dimasak sampai mendidih. Bahan yang diolah menjadi makanan jajanan harus dalam keadaan baik mutunya, segar dan tidak busuk. Makanan jajanan yang disajikan harus dengan peralatan yang bersih dan aman bagi kesehatan. Sarana penjaja harus dilengkapi dengan tempat penyimpanan bahan minuman, tempat penyimpanan peralatan dan tempat sampah. Sentra pedagang makanan jajanan harus cukup jauh dari sumber pencemaran seperti pembuangan sampah terbuka, tempat pengolahan limbah, rumah potong hewan dan sebagainya. Lokasi makanan jajanan harus dilengkapi fasilitas sanitasi yang meliputi antara lain tempat pembuangan sampah dan fasilitas pengendali lalat (Zebua, 2011).

* 1. **Perilaku**
  2. **Pengertian Higiene dan Sanitasi**

Higiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subjeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan (Depkes RI, 2004).

Sanitasi merupakan bagian penting dalam proses pengolahan pangan yang harus dilaksanakan dengan baik. Sanitasi dapat didefinisikan sebagai usaha pencegahan penyakit dengan cara menghilangkan atau mengatur faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan rantai perpindahan penyakit tersebut (Purnawijayanti, 2001).

Kebiasaan pribadi (*Personal Habit*) para pekerja dan konsumen dalam mengelola bahan pangan dapat merupakan sumber yang penting dari pencemeran sekunder. Batuk atau bersin sekitar bahan pangan sebaiknya dihindarkan dan tangan harus dihindarkan dari muka dan hidung. Pekerja yang menderita sakit diare tidak diperkenankan bekerja dengan bahan pangan (Buckle dkk, 1987).

* 1. **Higiene dan Sanitasi pada Makanan dan Minuman**

Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitikberatkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat di mana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsikan kepada masyarakat atau konsumen (Depkes RI, 2004). Sanitasi makanan ini bertujuan untuk (Kusnoputranto, 1986 dalam Ismail, R, 2014):

1. Menjamin keamanan dan kemurnian makanan.
2. Mencegah konsumen dari penyakit.
3. Mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli.
4. Mengurangi kerusakan/pemborosan makanan.

Di dalam upaya sanitasi makanan ini, terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan, sebagai berikut (Chandra, 2007):

1. Keamanan dan kebersihan produk makanan yang diproduksi.
2. Kebersihan individu dalam pengolahan produk makanan.
3. Keamanan terhadap penyediaan air.
4. Pengelolaan pembuangan air limbah dan kotoran.
5. Perlindungan makanan terhadap kontaminasi selama proses pengolahan, penyajian dan penyimpanan.
6. Pencucian dan pembersihan alat perlengkapan.

Berdasarkan beberapa penelitian, penyebab beberapa kasus keracunan makanan diantaranya adalah bakteri *staphylococcus aereus, Vibrio cholera, Escherichia coli* dan *Salmonella*.  Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri indikator untuk menilai kualitas sanitasi makanan. Bakteri *Escherichia coli*merupakan bakteri yang berasal dari kotoran hewan maupun manusia. Sedangkan sumber bakteri *Staphylococcus aureus* dapat berasal dari tangan, rongga hidung, mulut dan tenggorokan pekerja.  Sekitar 70 % kasus keracunan makanan di dunia disebabkan oleh makanan siap santap yaitu makanan yang sudah diolah, terutama oleh usaha katering, rumah makan, kantin, restoran maupun makanan jajanan (Fardiaz, 1997).

1. **Sumber Kontaminasi**

Maksud kontaminasi makanan adalah terdapatnya bahan mikroorganisme berbahaya dalam makanan secara tidak sengaja. Bahan atau organisme berbahaya tersebut disebut kontaminan. Keberadaan kontaminan dalam makanan kadang-kadang hanya mengakibatkan penurunan nilai estetis dari makanan. Misalnya adanya sehelai rambut pada mkanan. Meskipun demikian kontaminan dapat pula menimbulkan efek yang lebih merugugikan antara lain sakit dan perlakuan akut, sakit kronis, bahkan kematian bagi orang yang mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi (Purnawijayanti, 2001).

Faktor-faktor yang mempengaruhui pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan dapat bersifat fisik, kimia atau biologis (Mossel, 1971 dalam Buckle dkk, 1985) telah membagi faktor faktor tersebut sebagai berikut:

* Intrinsic – sifat-sifat dari bahan pangan itu sendiri
* Pengolahan – perubahan dari mikroflora awal sebagai akibat dari cara pengolahan bahan pangan.

Potensi sumber kontaminasi dari lingkungan harus dipertimbangkan. Pada dasranya pengolahan pangan tidak boleh dilakukan dilokasi di mana potensi zat berbahaya berada pada tingkat yang tidak dapat dikendalikan, seperti misalnya dilokasi tempat pembuangan sampah umum, atau dilokasi sumber air nya sangat tercemar (Surono dkk, 2016).

Lingkungan yang kotor dan tidak terjaga sanitasinya dapat menjadi faktor terkontaminasinya bakteri pada minuman jajanan, contohnya beberapa Sekolah Dasar ini berada dipinggir jalan raya, dekat dengan selokan dan banyak terpapar debi asap kendaraan, sanitasinya juga buruk sehingga berpotensi menjadi sumber pencemaran bakteri patogen (Kurniawan, 2013).

Sebagai bagian dari bahan pangan, minuman yang dijual dipinggiran jalan memiliki kandungan bakteri yang relatif tinggi yaitu rata-rata 105 CFU/ml (*colony forming unit*) dan diantaranya mengandung 103  koliform MPN/ml dan 103 koliform fekal MPN/ml. Berdasarkan angka tersebut, tingginya kontaminasi pada minuman menunjukkan bahwa penggunaan air oleh pedangang tidak dilakukan sesuai dengan rinsip-prinsip higiene sanitasi makanan dan minuman (Winarno, 2004).

1. **Biologi**

Kontaminan biologis adalah organisme hidup menimbulkan kontaminasi dalam makanan. Organisme hidup yang sering menjadi kontaminan atau pencemar bervariasi, mulai dari yang berukuran cukup besar seperti serangga, sampai yang amat kecil seperti mikroorganisme (Purnawijayanti, 2001).

1. **Mikroorganisme**

Mikroorganisme tersebar luas di alam lingkungan, dan sebagai akibatnya produk pangan jarang sekali yang steril dan umumnya tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme. Bahan pangan selain merupakan sumber gizi bagi manusia, juga sebagai sember makanan bagi perkembangan mikroorganisme. Pertumbuhan atau perkembangan mikroorganisme dalam makanan sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia (Buckle dkk, 1985). Bahan makanan yang tercemar oleh mikroorganisme dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti mual, muntah, diare, disentri dll.

Salah satu indikator kerusakan produk pangan atau makanan adalah bila jumlah mikroorganisme tumbuh melebihi batas yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui sejauh mana kerusakan bahan pangan tersebut dan untuk mengetahui aman atau tidaknya makanan tersebut dikonsumsi, maka harus terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan mikrobiologi. Pengujian mikrobiologi diantaranya meliputi uji kuantitatif untuk menentukan mutu dan daya tahan suatu makanan, uji kualitatif bakteri patogen untuk menentukan tingkat keamanannya, dan uji bakteri indikator untuk mengetahui tingkat sanitasi makanan tersebut (Fardiaz, 1993).

Menurut Kristianto (2010), pengukuran mutu mikroorganisme ditunjukkan untuk menilai kelayakan makanan berdasarkan jumlah, jenis mikroorganisme atau racun yang dihasilkan sebagai indicator keamanan pangan, kerusakan, dan sanitasi pengolahan.

1. **Total Cemaran Mikroba**

Total cemaran mikroba adalah jumlah cemaran mikroba yang terdapat pada hasil olahan makanan atau minuman. Yang dimaksud dengan cemaran adalah apabila mikroba pada makanan atau minuman dapat mengakibatkan menunrunya mutu makanan atau minuman, rusaknya bahan dan dapat mengakibatkan gangguan pada kesehatan. Batas jumlah cemaran mikroba pada minuman olahan menurut BPOM tahun 2009 sejumlah 1x104 koloni/g atau ml.

Menurut Soekarto (1990) pengaruh negative mikroba terhadap mutu pangan cukup luas yaitu dapat menyebabkan:

1. Penyimpangan sifat mutu yang mengaruh kepada penurunan mutu
2. Kebusukan produk pangan yang menjadikan kerusakan
3. Terlewatnya batas standart jumlah mikroba yang menjadikan lewat mutu (off grade)
4. Peracunan makanan atau penyakit dari makanan,

Kelompok bakteri patogen yang sering mencemari pangan diantaranya adalah *Salmonella Shigella, Yessinia, Clostidium, Staphilococcus, Vibrio* dan *Pseudemonas.* Bakteri-bakteri *Salmonella Shigella, Yessinia, Clostidium, Staphilococcus, Vibrio* dapat menyebabkan penyakit menular dan mudah mengkontaminasi pangan yang kurang terjamin sanitasinya(Baliwati dan Dwiriani, 2004).

1. ***Escherichia coli***

*Escherichia coli* adalah salah satu bakteri yang tergolong *coliform* dan hidup secara normal di dalam kotoran manusia maupun hewan, oleh karena itu disebut juga *coliform fekal*. Bakteri *coliform* lainya berasal dari hewan dan tanaman mati disebut *coliform non fekal. Escherichia coli* adalah bakteri yang termasuk dalam family enterobacteriaceae, bersifat gram negative, berbentuk batang dan tidak membentuk spora (Fardiaz, 1992).

*Escherichia coli* adalah bakteri yang merupakan bagian dari mikroflora yang secara normal ada dalam saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. *Escherichia coli* juga merupakan bakteri indikator kualitas air karena keberadaannya di dalam air mengindikasikan bahwa air tersebut terkontaminasi oleh feses, yang kemungkinan juga mengandung mikroorganisme enterik patogen lainnya. *Escherichia* *coli* menjadi patogen jika jumlah bakteri ini dalam saluran pencernaan meningkat atau berada di luar usus. *Escherichia coli* menghasilkan enterotoksin yang menyebabkan beberapa kasus diare (Brooks et al 2004 dalam Sanjaya dan Apriliana 2013).

*Escherichia coli* pada makanan dan minuman per gram sampel harus nol. Tanda pembusukan dapat dilacak dengan menggunakan panca indera dan pembentuk gas (Arisman, 2009).

Menurut Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010, persyaratan kualitas air minum dengan standar *coli*  tinja adalah 0 per 100 ml air. Standar tentang syarat kualitas air ini digunakan sebagai parameter terhadap hasil pemeriksaan di laboratorium.

*Escherichia coli* tumbuh pada suhu antara 10 - 40 °C, dengan suhu optimum 37°C dan mati pada suhu 60 °C selama 30 menit, tidak bisa bertahan pada tempat yang kering dan kena pembasmi hama. *Escherichia coli* relatif peka terhadap panas, segera hancur oleh suhu pasteurisasi dan pemanasan. Sedangkan proses pembekuan tidak akan membinasakan bakteri, sehingga bakteri dapat hidup dalam suhu yang rendah dalam jangka waktu relative panjang (Volk, 1984).

1. **Fisik**

Kontaminan fisik pada makanan atau minuman dapat tercemar melalui pekerja, peralatan, dan proses pengolahan. Makanan dapat dikatakan tidak aman atau terkontaminasi oleh cemaran fisika apabila  terdapat kotoran yang kasat mata atau benda-benda fisik. Contohnya,pecahan gelas, pecahan lampu, pecahan logam, paku, potongan kawat, kerikil, stapler, rambut, bulu binatang, karet dan benda asing lainnya (Puspaningtyas, 2014). Kontaminan fisik akan merusak kualitas dan mutu dari makanan tersebut, dan tentu juga dapat membahayakan manusia jika termakan dan masuk ke dalam alat-alat pencernaan. Kontaminan fisik ini dapat mencemari makanan pada tahap pemilihan, penyimpanan, persiapan, dan pengolahan bahan makanan, pengemasan, penyimpanan dan pendistribusian makanan hingga saat makanan atau minuman ingin dikonsumsi (Hardiyansah dkk, 2011).

1. **Definisi Bahan Tambahan Pangan**

Bahan Tambahan Pangan adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk pangan sehingga terjadi perbaikan warna, bentuk, citarasa, dan tekstur serta memperpanjang masa simpan (Ramayulis, 2014).

Dalam proses produksi pangan, sering kali pengusaha menggunakan bahan tambahan pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk makanan. Penggunaan bahan tambahan pangan diatur dalam Peraturan Pemerintah nomor 28 tahun 2004 pasal 9, yakni setiap orang yang memproduksi makanan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan apa pun sebagai bahan tambahan pangan yang dinyatakan terlarang, dan wajib menggunakan bahan tambaahan pangan yang diizinkan (Saprianto dan Hidayati, 2006).

Peraturan internasional lain sedang dikembangkan oleh negara-negara yang mempunyai kebijakan perdagangan yang sama, seperti Masyarakat Ekonomi Eropa, sedangkan di Indonesia telah disusun peraturan tentang Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan ditambahkan dan yang dilarang (disebut Bahan Tambahan Kimia) oleh Departemen Kesehatan diatur dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 033 Tahun 2012 menyebutkan BTP yang digunakan dalam pangan terdiri atas beberapa golongan sebagai berikut:

1. Antibuih (*Antifoaming agent*)
2. Antikempal (*Anticaking agent*)
3. Antioksidan (*Antioxidant*)
4. Bahan Pengkarbonasi (*Carbonating agent*)
5. Garam pengemulsi (*Emulsifying salt*)
6. Gas untuk kemasan (*Packing gas*)
7. Humektan (*Humectants*)
8. Pelapis (*Glazing agent*)
9. Pemanis (*Sweetener*)
10. Pembawa (*Carrier*)
11. Pembentuk gel (*Gelling agent*)
12. Pembuih (*Foaming agent*)
13. Pengatur keasaman (*Acidity regulator*)
14. Pengawet (*Preservative*)
15. Pengembang (R*aising agent*)
16. Pengemulsi (*Emulsifier*)
17. Pengental (*Thickener*)
18. Pengeras (*Firming agent*)
19. Penguat rasa (*Flavor enhancer*)
20. Peningkat volume (*Bulking agent*)
21. Penstabil (*Stabilizer*)
22. Peretensi warna (*Colour retention agent*)
23. Perisa (Flavouring)
24. Perlakuan tepung (Flour treatment agent)
25. Pewarna (Colour)
26. Propelan (propellant); dan
27. Sekuestran (Sequestrant).

Ada beberapa jenis bahan tambahan makanan yang dilarang penggunaanya, sebagaimana diatur oleh Peraturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia No 033 Tahun 2012. Beberapa bahan tambahan makanan yang dilarang yaitu:

1. Asam borat dan senyawanya
2. Asam salisilat dan garamnya
3. Dietilpirokarbonat
4. Dulsin
5. Kalium klorat
6. Kloramfenikol
7. Minyak nabati yang dibrominasi
8. Nitrofurazon
9. Formalin

Adapun peraturan yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan No 4 tahun 2013 terkait pemanis buatan yang diizinkan dalam pangan adalah:

1. Asesultam-K (*Acesulfame potassium*)
2. Aspartame (*Aspartame*)
3. Siklamat (*Cyclamates*)
4. Sakarin (*Saccharins*)
5. Sukralosa (Sucralose/*Trichlorogalactosucrose*) dan ;
6. Neotam (*Neotame*).
   1. **Tujuan Penambahan Bahan 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 (Ismail, 2014). Selain itu tujuan penggunaan bahan tambahan makanan adalah agar produk olahan yang dihasilkan mempunyai tampilan menarik, rasa yang enak, konsistensi yang bagus, dan tidak mudah rusak.

Menurut Winarno (2004) penggunaan bahan tambahan pangan dapat dibenarkan apabila :

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk makanan
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan makanan.

Namun seiring dengan perkembangan zaman banyak produsen yang menambahkan bahan tambahan pangan tidak sesuai dengan anjuran dari peraturan yang telah dibuat.

* 1. **Definisi Pemanis Sintetis**

Zat pemanis sintetis merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau dapat membantu memepertajam penerimaan terhadap rasa manis teresebut, sedangkan kalori yang dihasilkan jauh lebih rendah dibanding gula (Winarno, 2007).

Pemanis sintetis dihasilkan melalui proses kimia. Contoh dari pemanis ini antara lain siklamat, aspartame dan sakarin. Pemanis alami dihasilkan dari proses ekstrasi atau isolasi tanaman atau buah melalui enzimatis contohnya sukrosa, glukosa, dan sorbitol. Di dalam kategori produk pangan, pemanis termasuk dalam golongan bahan tambahan kimia selain bahan–bahan lainya seperti antioksidan, pemutih, pengawet, pewarna dan sebagainya. Pada dasarnya pemanis buatan merupakan senyawa yang secara substansial memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi yaitu berkisar antara 30 sampai dengan ribuan kali lebih tinggi dan lebih manis dibandingkan sukrosa (Praja, 2015). Oleh sebab itu pemanis buatan hanya dibutuhkan dalam jumlah yang kecil dan sesuai dengan peraturan BPOM NO.4 Tahun 2014 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tamabahan Pangan Pemanis.

Pemanis buatan sering ditambahkan kedalam pangan dan minuman sebagai pengganti gula karena mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pemanis alami (gula), yaitu:

1. Rasanya yang lebih manis
2. Membantu mempertajam rasa manis
3. Tidak mengandung kalori atau mengandug kalori yang jauh lebih rendah sehingga cocok untuk penderita penyakit gula (diabetes)
4. Harga yang lebih murah

(Saprianto dan Hidayati, 2006).

* 1. **Siklamat**

Zat pemanis tanpa kalori yang dikenal adalah siklamat, yang memiliki rasa manis sebesar 30 kali rasa manis gula dengan nilai kalori nol. Mengingat siklamat memiliki sifat tahan terhadap suhu tinggi dan tidak memiliki rasa pahit sedikit pun, maka banyak digunakan dalam makanan dan minuman “rendah kalori”. Sehingga untuk saat ini, siklamat hanya digunakan dalam makanan atau minuman *diabetic* (Lanywati, 2001). Siklamat pada dasrnya hanya boleh digunakan untuk penderita diabetes (kencing manis) karena kandungan kalorinya yang sangat rendah (Saprianto dan Hidayati, 2006).

Siklamat atau asam siklamat atau cyclohexylsulfamic acid (C6H13NO3S) sebagai pemanis buatan digunakan dalam bentuk garam kalsium, kalium, dan natrium siklamat. Secara umum, garam siklamat berbentuk Kristal putih, tidak berbau, tidak berwarna dan mudah larut dalam air dan etanol, serta berasa manis (SNI-01-6993-2004).

Acceptable Daily Intake (ADI) adalah jumlah/berat zat tertentu yang dapat dikonsumsi per hari oleh seseorang, didasarkan pada berat badan (BB) orang tersebut. Siklamat pada manusia mempunyai nilai ADI maksimun 11 mg/kg berat badan (BB). Jadi kalau pada anak ditemukan siklamat 240 persen ADI, berarti kandungan pemanis buatan itu sudah mencapai 240 persen/0,45 = 533,3 persen. Jika dikonversikan, berarti kandungan siklamat sebesar 5,333 x 11 mg/kg = 58,63 mg/kg BB (Haddini, 2010).

Penggunaan siklamat dalam kadar yang berlebih mampu memunculkan banyak gangguan bagi kesehatan, di antaranya tremor (penyakit syaraf), migrain dan sakit kepala, kehilangan daya ingat, bingung, insomnia, iritasi, asma, hipertensi, diare, sakit perut, alergi, impotensi dan gangguan seksual, kebotakan, dan kanker otak (Lestari, 2011).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033 tahun 2012, kadar maksimum asam siklamat yang diperbolehkan dalam pangan dan minuman berkalori rendah dan untuk penderita diabetes melitus adalah 3 g/kg bahan pangan dan minuman. Menurut WHO, batas konsumsi harian siklamat yang aman (ADI) adalah 11 mg/kg berat badan. Adanya peraturan bahwa penggunaan siklamat dan sakarin masih diperbolehkan, serta kemudahan mendapatkannya dengan harga yang relative murah dibandingkan dengan gula alam. Hal tersebut menyebabkan produsen pangan dan minuman terdorong untuk menggunakan jenis pemanis buatan tersebut di dalam produk (Cahyadi, 2008).

Dalam penambahan bahan tambahan pangan berupa siklamat Pemerintah menetapkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 4 tahun 2014 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan berupa seiklamat berikut:

Tabel 2 Batas maksimum siklamat

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori Pangan | |  | | --- | | Batas Maksimum (mg/kg) sebagai asam siklamat | |
| |  | | --- | | Makanan pencuci mulut berbasis lemak tidak termasuk makanan pencuci mulut berbasis susu | | |  | | --- | | 250  dihitung terhadap produk siap konsumsi (*as consumed*) | |

Sumber: BPOM Nomor 4 tahun 2014.