

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keamanan Pangan

1. Definisi Keamanan Pangan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia no. 18/2012 tentang 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.

Nurlaela (2011) menyatakan bahwa keamanan pangan merupakan kebutuhan masyarakat, karena diharapkan melalui makanan yang aman, masyarakat akan terlindungi dari penyakit atau gangguan kesehatan lainnya.

2. Penyebab Ketidakamanan Pangan

Suatu pangan mentah atau olahan menjadi tidak aman apabila telah tercemari. Pencemaran ini dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu :

1. Segi gizi, jika kandungan gizinya berlebihan (lemak, gula, garam natrium) yang dapat menyebabkan berbagai penyakit generatif seperti jantung, kanker, diabetes.

2. Segi kontaminasi, jika pangan terkontaminasi oleh mikroorganisme ataupun bahan-bahan kimiawi (termasuk logam berat dan racun kimia lainnya).

Mata rantai timbulnya masalah keamanan pangan dimulai saat prapanen, pascapanen, pengolahan (di rumah, restaurant, atau industri rumah tangga), penyimpanan, transportasi, dan distribusi sampai saat pangan disajikan kepada konsumen (Baliwati, dkk, 2004).

B. Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Salah satu masalah pangan yang masih memerlukan pemecahan yaitu penggunaan bahan tambahan pangan untuk berbagai keperluan. Penggunaan bahan tambahan pangan dilakukan pada industri pengolahan pangan,

maupun dalam pembuatan makanan jajanan, yang umumnya dihasilkan oleh industri kecil atau rumah tangga (Yamlean dan Paulina, 2011).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.033/Menkes/2012 Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah bahan yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan yang tidak digunakan sebagai bahan baku pangan, tidak mempunyai nilai gizi yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk tujuan teknologis pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan, dan/atau pengangkutan untuk menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan baik secara langsung atau tidak langsung.

a. Pewarna Makanan

1. Definisi

Warna merupakan salah satu aspek penting dalam hal penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Warna dalam bahan pangan dapat menjadi ukuran terhadap mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan (Winarno, 2004).

Zat pewarna makanan adalah zat yang sering digunakan untuk memberikan efek warna pada makanan sehingga makanan terlihat lebih menarik sehingga menimbulkan selera orang untuk mencicipinya. Menurut Winarno (2005), yang dimaksud dengan zat pewarna adalah bahan tambahan makanan yang dapat memperbaiki warna makanan yang berubah atau menjadi pucat selama proses pengolahan atau untuk memberi warna pada makanan yang tidak berwarna agar kelihatan lebih menarik. Menurut PERMENKES RI No.033 tahun 2012, pewarna adalah bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada pangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Berbagai jenis pangan dan minuman yang beredar di Indonesia, baik secara sengaja maupun tidak sengaja telah diwarnai dengan pewarna tekstil atau pewarna yang bukan *food grade*, yang tidak diijinkan digunakan dalam bahan pangan.

Ada dua jenis zat pewarna yang termasuk dalam golongan bahan tambahan pangan, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Tanaman dan hewan memiliki warna menarik yang dapat digunakan sebagai pewarna alami

pada makanan. Beberapa pewarna alami yang berasal dari kunyit, paprika, dan bit digunakan sebagai pewarna pada bahan pangan yang aman dikonsumsi. Pewarna dari hewan diperoleh dari warna merah yang ada pada daging.

Pewarna alami yaitu zat warna yang diperoleh dari hewan seperti warna merah muda pada flamingo dan ikan salmon sedangkan dari tumbuh-tumbuhan seperti karamel, coklat dan daun suji (Cahyadi, 2009).

2. Tujuan Penambahan Zat Pewarna

Adapun tujuan dari penambahan zat pewarna makanan menurut Winamo (2004), yaitu:

1. Memberikan kesan menarik bagi konsumen
2. Menyeragamkan dan menstabilkan warna makanan
3. Menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan dan penyimpanan.

3. Klasifikasi Zat Pewarna

3.1 Pewarna Alami

Pewarna alami makanan adalah zat pewarna alami (pigmen) yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau dari sumber-sumber mineral. Biasanya zat pewarna ini telah digunakan sejak dulu dan umumnya dianggap lebih aman daripada zat pewarna sintesis, seperti kunyit sebagai pewarna kuning alami bagi berbagai jenis makanan.

Beberapa contoh zat pewarna alami yang biasa digunakan untuk mewarnai makanan yaitu sebagai berikut :

- 1) Karoten, menghasilkan warna jingga sampai merah. Biasanya digunakan untuk mewarnai produk-produk minyak dan lemak seperti minyak goreng dan margarin. Dapat diperoleh dari wortel dan pepaya.
- 2) Biksin, memberikan warna kuning seperti mentega. Biksin diperoleh dari biji pohon bixa orellana yang terdapat di daerah tropis dan sering digunakan untuk mewarnai mentega, margarin, minyak jagung, dan salad dressing.
- 3) Karamel , berwarna coklat gelap dan merupakan hasil dari hidrolisis (pemecahan) karbohidrat, gula pasir, dan laktosa serta sirup malt. Karamel

terdiri atas tiga jenis, yaitu karamel tahan asam yang sering digunakan untuk minuman berkarbonat, karamel cair untuk roti dan biskuit, serta karamel kering. Gula kelapa yang selain berfungsi sebagai pemanis, juga memberikan warna merah kecoklatan pada minuman es kelapa atau pun es cendol.

4) Klorofil, menghasilkan warna hijau diperoleh dari daun banyak digunakan untuk makanan. Saat ini mulai digunakan pada berbagai produk kesehatan. Pigmen klorofil banyak terdapat pada dedaunan (misal daun suji, pandan, dan katuk).

5) Antosianin, penyebab warna orange, ungu, merah, dan biru. Banyak terdapat pada bunga dan buah-buahan, seperti bunga mawar, pacar air, kembang sepatu, aster cina, buah apel, cherry, anggur, strawberry, juga terdapat pada buah manggis dan umbi ubi jalar. Biasanya pigmen antosianin masih terbatas pada beberapa produk makanan, seperti produk minuman, sari buah, dan jus.

3.2 Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah pewarna yang dihasilkan dari proses sintesis melalui rekayasa kimiawi. Pewarna buatan terbuat dari bahan kimia seperti tartazin untuk warna kuning, brilliant blue untuk warna biru, alurared untuk warna merah. Adapun kelebihan dari bahan pewarna buatan antara lain :

- Aman di konsumsi (dalam takaran tertentu).
- Warna yang dihasilkan baik/terang.

Pewarna buatan untuk makanan diperoleh melalui proses sintesis kimia buatan yang mengandalkan bahan-bahan kimia, atau dari bahan yang mengandung pewarna alami melalui ekstraksi secara kimiawi. Beberapa contoh pewarna buatan yaitu :

- Warna kuning : tartrazin, sunset yellow
- Warna merah : Rhodamin B, amaranth.
- Warna biru : biru berlian

3.3 Pewarna Sintetis

Pewarna sintetis adalah zat warna yang mengandung bahan kimia yang biasanya digunakan didalam makanan untuk mewarnai makanan. Pewarna

sintetis ini mempunyai keuntungan yang nyata dibandingkan pewarna alami, yaitu mempunyai kekuatan mewarnai yang lebih kuat, lebih seragam, lebih stabil, dan biasanya lebih murah.

Menurut Winarno (2002), zat pewarna dibagi menjadi dua kelompok yaitu *certified color* dan *uncertified color*. Perbedaan antara *certified color* dan *uncertified color* adalah bila *certified color* merupakan zat pewarna sintetis yang terdiri dari *dye* dan *lake*, maka *uncertified color* adalah zat pewarna yang berasal dari bahan alami, berikut penjelasannya :

1. Uncertified color additive (zat pewarna tambahan alami)

Zat pewarna yang termasuk dalam *uncertified color* ini adalah zat pewarna alami (ekstrak pigmen dari tumbuh-tumbuhan) dan zat pewarna mineral, walaupun ada juga beberapa zat pewarna seperti jff-karoten dan kantaxantin yang telah dapat dibuat secara sintetis. Untuk penggunaannya bebas sesuai prosedur sertifikasi dan termasuk daftar yang tetap. Satu-satunya zat pewarna *uncertified* yang penggunaannya masih bersifat sementara adalah Carbon Black Secara kuantitas, dibutuhkan zat pewarna alami yang lebih banyak daripada zat pewarna sintetis untuk menghasilkan tingkat pewarnaan yang sama. Pada kondisi tersebut, dapat terjadi perubahan yang tidak terduga pada tekstur dan aroma makanan.

Zat pewarna alami juga menghasilkan karakteristik warna yang lebih pudar dan kurang stabil bila dibandingkan dengan zat pewarna sintetis. Oleh karena itu zat ini tidak digunakan sesering zat pewarna sintetis. Contohnya yaitu daun suji untuk warna hijau, daun jambu/daun jati untuk warna merah dan kunyit untuk warna kuning.

2. Certified color (zat pewarna sintetis)

Zat pewarna sintetis seharusnya telah melalui suatu pengujian secara intensif untuk menjamin keamanannya. Karakteristik dari zat pewarna sintetis adalah warnanya lebih cerah, lebih homogen dan memiliki variasi warna yang lebih banyak bila dibandingkan dengan zat pewarna alami. Disamping itu penggunaan zat pewarna sintetis pada makanan bila dihitung berdasarkan harga per unit dan efisiensi produksi akan jauh lebih murah bila dibandingkan dengan zat pewarna alami. Contohnya : Rhodamin B, methanyl yellow.

Berikut adalah bahan tambahan pangan sintesis yang diijinkan dan tidak diijinkan di Indonesia:

Tabel 1. Pewarna Sintetis yang Diiijinkan

Amaran	Amaranth: Cl <i>Food Red 9</i>	16185
Biru berlian	Brilliant blue FCF: Cl	42090
Eritrosin	<i>Food red 2</i> ; Eritrosin: Cl	45430
Hijau FCF	<i>Food red 14</i> <i>Fast green FCF: Cl</i>	42053
Hijau S	<i>Food green 3</i> Greeb S : Cl. <i>Food</i>	44090
Ponceau 4R	<i>Blue 1</i> Ponceau 4R: Cl	16255
Kuning	<i>Food red 7</i>	74005
Kuinelin	<i>Quinelline yellow</i> Cl. <i>Food yellow 13</i>	15980
Kuning FCF	<i>Sunser yellow FCF</i> <i>Food yellow</i>	
Riboflavina	Riboflavina	19140
Tatrazine	Tatrazine	

Sumber : Permenkes nomor 033 tahun 2012

Tabel 2. Pewarna Sintetis yang Tidak Diiijinkan

NO	NAMA	NOMOR INDEKS WARNA (C. 1. No.)
1.	Auramine (C. I. Basic Yellow 2)	41000
2.	Alkanet	75520
3.	Butter Yellow (C. I. Solvent Yellow 2)	11020
4.	Black 7984 (Food Black 2)	27755
5.	Burn Umber (Pigment Brown 7)	77491
6.	Chrysoidine (C. I. Basic Orange 2)	11270
7.	Chrysoine S (C. I. Food Yellow 8)	14270
8.	Citrus Red No. 2	12156
9.	Chocolate Brown FB (Food Brown 2)	-
10.	Fast Red E (C. I. Food Red 4)	16045
11.	Fast Yellow AB (C. I. Food Yellow 2)	13015
12.	Guinea Green B (C. I. Acid Green No. 3)	42085
13.	Indanthrene Blue RS (C. I. Food Blue	69800
14.	Magenta (C. I. Basic Violet 14)	42510
15.	Metanil Yellow (Ext. D&C Yellow No. 1)	13065
16.	Oil Orange SS (C. I. Solvent Orange 2)	12100
17.	Oil Orange XO (C. I. Solvent Orange 7)	12140
18.	Oil Yellow AB (C. I. Solvent Yellow 5)	11380
19.	Oil Yellow OB (C. I. Solvent Yellow 6)	11390
20.	Orange G (C. I. Food Orange 4)	16230
21.	Orange GGN (C. I. Food Orange 2)	15980
22.	Orange RN (Food Orange 1)	15970
23.	Orchid and Orcein	-
24.	Ponceau 3R (Acid Red 6)	16155
25.	Ponceau SX (C. I. Food Red 1)	14700
26.	Ponceau 6R (C. I. Food Red 8)	16290
27.	Rhodamin B (C. I. Food Red 15)	45170
28.	Sudan I (C. I. Solvent Yellow 14)	12055
29.	Scarlet GN (Food Red 2)	14815
30.	Violet 6 B	42640

Sumber : Permenkes 239/Men.Kes/Per/V/85

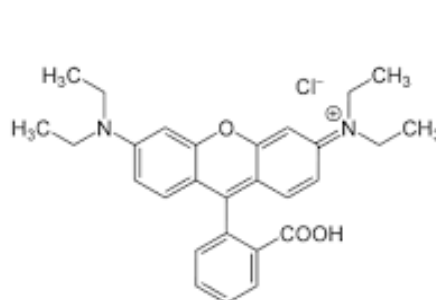
C. Rhodamin B (Pewarna Merah)

1. Definisi

Rhodamin B merupakan zat warna sintetik yang umum digunakan sebagai pewarna tekstil. Menurut peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2004, Rhodamin B merupakan zat warna tambahan yang dilarang penggunaannya dalam produk-produk pangan. Rhodamin B dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan, iritasi kulit, iritasi pada mata, iritasi pada saluran pencernaan, keracunan, gangguan hati dan dapat menyebabkan kanker. Zat warna Rhodamin B walaupun telah dilarang penggunaannya ternyata masih ada produsen yang sengaja menambahkan zat warna Rhodamin B untuk produknya.

Rhodamin B ini biasa dipakai dalam pewarnaan kertas, di dalam laboratorium digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg. Rhodamin B sampai sekarang masih banyak digunakan untuk mewarnai berbagai jenis makanan dan minuman (terutama untuk golongan ekonomi lemah), seperti kue-kue basah, saus, sirup, kerupuk dan tahu (khususnya Metanil Yellow), dan lain-lain.

Rhodamin B berbentuk kristal hijau atau serbuk ungu kemerah-merahan, sangat mudah larut dalam air yang akan menghasilkan warna merah kebiru-biruan dan berflourensi kuat. Selain mudah larut dalam air juga larut dalam alkohol, HCl dan NaOH.



Gambar 1. Struktur Kimia Rhodamin B

2. Tanda dan Gejala terpapar Rhodamin B

- Jika terhirup dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernafasan
- Jika terkena kulit dapat menimbulkan iritasi pada kulit
- Jika terkena mata dapat menimbulkan iritasi pada mata, mata kemerahan, odem pada kelopak mata

- Jika tertelan dapat menimbulkan gejala keracunan dan air seni berwarna merah atau merah muda (Prajha Indra, 2015)

3. Ciri-Ciri pangan yang mengandung Rhodamin B

- Warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok
- Terkadang warna terlihat tidak homogen
- Ada gumpalan warna pada produk
- Bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit (Yuliarti, 2007)

D. Pengawet Makanan

1. Definisi

Menurut Cahyadi (2009) menjelaskan bahwa pengertian bahan pengawet adalah senyawa yang mampu menghambat dan menghentikan proses fermentasi, pengasaman, atau bentuk kerusakan lainnya, atau bahan yang dapat memberikan perlindungan bahan pangan dari pembusukan. Menurut Permenkes RI no 722/Menkes/Per/IX/1988 tentang bahan tambahan pangan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau penguraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Zat pengawet terdiri dari senyawa organik dan anorganik dalam bentuk asam dan garamnya.

1) Zat pengawet anorganik

Zat anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, hidrogen peroksida, nitrat, dan nitrit. Sulfit digunakan dalam bentuk gas SO_2 , garam Na atau K sulfit, bisulfit, dan metabisulfit. Bentuk efeknya sebagai pengawet sulfir yang tidak terdisolusi dan terutama terbentuk Ph dibawah zat pengawet.

2) Zat pengawet organik

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai daripada yang anorganik karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun bentuk garamnya. Zat kimia yang sering digunakan adalah asam sorbet, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida.

Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan (BPOM RI) nomor 36 tahun 2013 juga telah menetapkan tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet, yaitu :

- Bahan tambahan pangan pengawet yang diijinkan :
 1. Asam sorbat dan garamnya (Sorbic acid and its salts)
 2. Asam benzoat dan garamnya (Benzoic acid and its salts)
 3. Etil para-hidroksibenzoat (Ethyl para-hydroxybenzoate)
 4. Metil para-hidroksibenzoat (Methyl para-hydroxybenzoate)
 5. Sulfit (Sulphites)
 6. Nisin (Nisin)
 7. Nitrit (Nitrites);
 8. Nitrat (Nitrates)
 9. Asam propionat dan garamnya (Propionic acid and its salts)
 10. Lisozim hidroklorida (Lysozyme hydrochloride)

- Bahan tambahan pangan pengawet yang tidak diijinkan :
 1. Asam Borat (Boric Acid) dan senyawanya
 2. Asam Salisilat dan garamnya (Salicylic Acid and its salt)
 3. Dietilpirokarbonat (Diethylpirocarbonate DEPC)
 4. Dulsin (Dulcin)
 5. Kalium Klorat (Potassium Chlorate)
 6. Kloramfenikol (Chloramphenicol)
 7. Minyak Nabati yang dibrominasi (Brominated vegetable oils)
 8. Nitrofurazon (Nitrofurazone)
 9. Formalin (Formaldehyde)
 10. Kalium Bromat (Potassium Bromate)

2. Tujuan penambahan pengawet

Menurut Cahyadi (2009) secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan sebagai berikut :

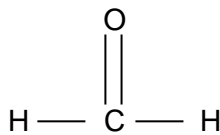
- 1) Menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen
- 2) Memperpanjang umur simpan pangan

- 3) Tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan
- 4) Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah
- 5) Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan
- 6) Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan

E. Formalin

1. Definisi

Formaldehid adalah senyawa organik dengan struktur CH_2O , dihasilkan dari pembakaran tak sempurna dari sejumlah senyawa negatif (BPOM, 2005). Formalin merupakan gas formaldehid yang tersedia dalam bentuk larutan 40%. Bahan ini bisa diperoleh dengan mudah di toko-toko kimia. Formalin bisa berbentuk cairan jernih, tidak berwarna dan berbau menusuk, atau berbentuk tablet dengan berat masing-masing 5 gram (Saparinto dan Hidayati, 2006). Formaldehid murni tidaklah tersedia secara komersial, tetapi dijual dalam 30-50% (b/b) larutan mengandung air. Formalin (37% CH_2O) adalah larutan yang paling umum. Pada umumnya methanol atau unsur-unsur lain ditambahkan ke dalam larutan sebagai alat penstabil untuk mengurangi polimerisasi formaldehid, dalam bentuk padat, formaldehid dijual sebagai trioxane $[(\text{CH}_2\text{O})_3]$ dan polimernya paraformaldehid, dengan 8-100 unit formaldehid (WHO, 2002 dalam Cahyadi, 2006).



Gambar 2. Struktur Kimia Formalin (Cahyadi, W., 2006)

Formaldehid adalah gas dengan titik didih 21°C sehingga tidak dapat disimpan dalam keadaan cair ataupun gas. Dalam perdagangan dijumpai formalin, yaitu larutan formaldehid yang mengandung 34-38% b/b CH_2O dengan metal alkohol sebagai stabilisator untuk memperlambat polimerisasi formaldehid menjadi paraformaldehid yang padat (Reynolds (1982) dalam Cahyadi, 2006).

2. Nama lain Formalin

Formalin biasanya diperdagangkan di pasaran dengan nama berbeda-beda antara lain:

- Formol
- Morbucid
- Methanal
- Formic aldehyde
- Methyl oxide
- Oxymethylene
- Methylene aldehyde
- Oxomethane
- Formoform
- Formalith
- Karsan
- Methylene glycol
- Paraforin
- Polyoxymethylene glycols
- Superlysoform
- Tetraoxymethylene
- Trioxane

3. Penggunaan formalin

- Pembunuh kuman sehingga dimanfaatkan untuk pembersih : lantai, kapal, gudang, dan pakaian.
- Pembasmi lalat dan berbagai serangga lain.
- Bahan pada pembuatan sutra buatan, zat pewarna, cermin kaca, dan bahanpeledak.
- Dalam dunia fotografi biasanya digunakan untuk pengeras lapisan gelatin dan kertas.
- Bahan pembuatan pupuk dalam bentuk urea.
- Bahan untuk pembuatan produk parfum.
- Bahan pengawet produk kosmetika dan pengeras kuku.
- Pencegah korosi untuk sumur minyak.

- Bahan untuk insulasi busa.
- Bahan perekat untuk produk kayu lapis (plywood).
- Cairan pembalsam (pengawet mayat).
- Dalam konsentrasi yang sangat kecil (< 1%) digunakan sebagai pengawet untuk berbagai barang konsumen seperti pembersih rumah tangga, cairan pencuci piring, pelembut, perawat sepatu, sampo mobil, lilin dan pembersih karpet.

4. Bahaya formalin

Dampak formalin pada kesehatan manusia, dapat bersifat :

4.1 Akut : efek pada kesehatan manusia langsung terlihat seperti iritasi, alergi, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut dan pusing.

4.2 Kronik : efek pada kesehatan manusia terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang : iritasi kemungkin parah, mata berair, gangguan pada pencernaan, hati, ginjal, pankreas, system saraf pusat, menstruasi dan pada hewan percobaan dapat menyebabkan kanker sedangkan pada manusia diduga bersifat karsinogen (menyebabkan kanker). Mengonsumsi bahan makanan yang mengandung formalin, efek sampingnya terlihat setelah jangka panjang, karena terjadi akumulasi formalin dalam tubuh. (BPOM, 2005)

F. Makanan Jajanan

Makanan jajanan yang dijual oleh pedagang kaki lima atau dalam bahasa Inggris disebut *street food* menurut *Food and Agriculture Organization* didefinisikan sebagai makanan dan minuman yang dipersiapkan dan dijual oleh pedagang kaki lima di jalanan dan di tempat-tempat keramaian umum lain yang langsung dimakan dan dikonsumsi tanpa persiapan atau pengolahan lebih lanjut (Judarwanto, 2007). Winarno (2005) juga menjelaskan bahwa makanan jajanan juga dikenal sebagai *street foods*, adalah jenis makanan yang dijual oleh pedagang kaki lima, pinggir jalan, di stasiun, di pasar, tempat pemukiman

serta lokasi yang sejenis. Makanan jajanan cukup banyak jenis dan macam olahannya serta bentuk keperluan dan harga.

Makanan jajanan dapat dibagi menjadi empat kelompok, yaitu 1) makanan utama *main dish* contohnya nasi rames, nasi rawon, nasi pecel, dan sebagainya, 2) panganan atau snack contohnya kue, pisang goreng, dan lain sebagainya, 3) golongan minuman, es teler, es buah, teh, kopi, dawet, dan lain sebagainya, 4) buah-buahan segar, dari mangga, durian, dan lain sebagainya.

Adapun pengaruh positif makanan jajanan adalah terdapat beragam makanan yang ada sehingga membantu seseorang untuk membentuk selera makan yang beragam, sehingga dapat menikmati aneka macam makanan. Makanan jajanan juga bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan energi, dan mengenalkan keanekaragaman jenis makanan. Sedangkan pengaruh negatif dari makanan jajanan terhadap kesehatan adalah penanganannya sering tidak higienis yang memungkinkan makanan jajanan terkontaminasi oleh mikroba beracun maupun penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang tidak diizinkan. Irianto (2007) juga menambahkan bahwa mengonsumsi makanan jajanan menjadi kebiasaan akan berdampak negatif, antara lain 1) nafsu makan menurun 2) makanan yang tidak higienis akan menimbulkan berbagai penyakit 3) salah satu penyebab terjadinya obesitas pada anak 4) kurang gizi sebab kandungan gizi pada jajanan belum tentu terjamin 5) pemborosan

Menurut Departemen Kesehatan (Depkes) RI, aspek penyehatan makanan adalah aspek pokok dari penyehatan makanan yang mempengaruhi terhadap keamanan makanan, yang meliputi kontaminasi makanan, keracunan makanan, pembusukan makanan, dan pemalsuan makanan.

a) Kontaminasi makanan

kontaminasi atau pencemaran adalah masuknya zat atau benda asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki, yang dikelompokkan dalam empat macam, yaitu :

- 1) Pencemaran mikroba, seperti bakteri, jamur, cendawan dan virus
- 2) Pencemaran fisik, seperti rambut, debu, tanah, dan kotoran lainnya
- 3) Pencemaran kimia, seperti pupuk, pestisida, mercury, arsen
- 4) Pencemaran radioaktif, seperti radiasi, sinar alfa, sinar gamma, radioaktif

Terjadinya pencemaran dapat dibagi dalam 2 (dua) cara, yaitu:

1) Pencemaran langsung, yaitu adanya bahan pencemar yang masuk ke dalam makanan secara langsung, baik disengaja maupun tidak disengaja. Contoh : masuknya rambut ke dalam nasi, penggunaan zat pewarna makanan, dan sebagainya.

2) Pencemaran silang, yaitu pencemaran yang terjadi secara tidak langsung sebagai akibat ketidaktahuan dalam pengolahan makanan. Contoh : makanan bercampur dengan pakaian atau peralatan kotor, menggunakan pisau pada pengolahan bahan mentah untuk bahan makanan jadi (makanan yang sudah terolah)

b) Keracunan Makanan

Keracunan makanan adalah timbulnya gejala klinis suatu penyakit atau gangguan kesehatan lainnya akibat mengkontaminasi makanan. Makanan yang menjadi penyebab keracunan biasanya telah tercemar oleh unsur-unsur fisika, mikroba ataupun kimia dalam dosis yang membahayakan. Kondisi tersebut dikarenakan pengelolaan makanan yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dan tidak memperhatikan kaidah-kaidah higiene sanitasi makanan.

Adapun yang menjadi penyebabnya adalah:

1. Bahan makanan alami, yaitu makanan yang secara alami telah mengandung racun, seperti jamur racun, ikan buntel, ketela hijau, gadung atau ubi racun.
2. Infeksi mikroba, yaitu disebabkan bakteri pada saluran pencernaan makanan yang masuk ke dalam tubuh atau tertelannya mikroba dalam jumlah besar, yang kemudian hidup dan berkembang biak, seperti Salmonellosis, dan Streptococcus.
3. Racun/toksin mikroba, yaitu racun atau toksin yang dihasilkan oleh mikroba dalam makanan yang masuk ke dalam tubuh dengan jumlah yang membahayakan.
4. Kimia, yaitu bahan berbahaya dalam makanan yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah yang membahayakan, seperti Arsen, Antimon,

Cadmium, Pestisida dengan gejala depresi pernafasan sampai koma dan dapat meninggal

5. Alergi, yaitu bahan allergen di dalam makanan yang menimbulkan reaksi sensitif kepada orang-orang yang rentan, seperti histamine pada udang, tongkol, bumbu masak dan sebagainya

c). Pembusukan Makanan

Pembusukan adalah proses perubahan komposisi (dekomposisi) makanan, baik sebagian atau seluruhnya pada makanan dari keadaan yang normal menjadi keadaan yang tidak normal yang tidak dikehendaki sebagai akibat pematangan alam (maturasi), pencemaran (kontaminasi) atau sebab lain.

d). Pemalsuan Makanan

Pemalsuan adalah upaya menurunkan mutu makanan dengan cara menambah, mengurangi atau mengganti bahan makanan yang disengaja dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya yang dapat berdampak buruk kepada konsumen, contohnya zat warna, bahan pemanis, pengawet dan bahan pengganti.

G. Cendol

1. Definisi

Cendol adalah jenis minuman yang dibuat dari tepung beras, tepung tapioka, tepung hunkwe atau campuran dari beberapa jenis tepung. Cendol adalah jenis minuman yang terbentuk akibat gelatinisasi pati. Cendol merupakan salah satu jenis makanan tradisional Indonesia yang bahan baku utamanya berupa padi-padian dan kacang-kacangan, yang sudah dikenal dan digemari secara luas di Indonesia. Cendol memiliki tekstur yang kenyal dan umumnya berwarna hijau.

Ada dua jenis cendol siap pakai di pasaran yaitu cendol tepung hunkwe dan cendol tepung beras. Cendol tepung hunkwe berwarna hijau terang dan kenyal, sedangkan cendol tepung beras berwarna hijau gelap dan empuk. Cendol siap pakai dijual dalam kemasan plastik dan direndam dalam air, agar setiap butiran cendol tidak lengket satu dan lainnya. Cendol pada umumnya

memiliki aroma segar yang berasal dari aroma daun suji atau daun pandan serta memiliki tekstur yang halus (Chandra A, 2008).



Gambar 3. Cendol merah

2. Cara Membuat

Cara membuat cendol yaitu dengan cara :

1. Mencampurkan tepung beras atau tepung hunkwe, tepung tapioka, daun pandan (sebagai pewarna) atau pewarna bahan makanan lain serta air. Aduk rata. Direbus sampai mengental.
2. Mencetak adonan cendol menggunakan alat cetak cendol. Kerjakan hingga adonan habis. Letakkan wadah berisi air es dibawah cetakan cendol supaya hasil cetakan cendolnya bagus dan tidak menggumpal. (Herawati, 2017).