



PUSAT INFORMASI PRODUK INDUSTRI MAKANAN & MINUMAN

(Edisi I, Jilid I)

Pedoman Konsumen Mengenai Pangan dan Keamanan Pangan

kantor Sekretariat: Gedung Kementerian Perindustrian Lt.3
Jalan Jend.Gatot Subroto Kav.52-53 Jakarta 12950
Direct: 021-5255509. ext.2261 Telp/ Fax: 021-52920970
Email: info.pipimm@yahoo.com

DAFTAR ISI

I. PANGAN	3
1. Teknologi Pasca Panen	5
2. Teknologi Pengolahan Pangan	7
II. KEAMANAN PANGAN	9
1. Sanitasi Pangan	9
2. Bahan Tambahan Pangan	9
3. Rekayasa Genetika dan Iradiasi Pangan	10
4. Kemasan Pangan	10
5. Jaminan Mutu Pangan dan Pemeriksaan Laboratorium	10
6. Pangan Tercemar	10
7. Bahan Terlarang dan Berbahaya	11
III. PANGAN TERCEMAR	12
1. Kerusakan Pangan	12
2. Keracunan Pangan	15
IV. BAHAN TAMBAHAN PANGAN	19
1. BTP Anti Oksidan	21
2. BTP Anti Kempal	23
3. BTP Pengatur Keasaman	24
4. BTP Pemanis Buatan	25
5. BTP Pemutih dan Pematang Tepung	27
6. BTP Pengemulsi, Pemantap dan Pengental	28
7. BTP Pengawet	31
8. BTP Pengeras	34
9. BTP Bahan Pewarna Makanan	36
10. BTP Penyedap Rasa dan Aroma, Penguat Rasa	38
11. BTP Pengikat Ion Logam	39
V. BAHAN TERLARANG DAN BEBAHAYA	42
VI. REFERENSI	47

BAB I PANGAN

DEFINISI

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

a. Pangan Olahan

Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan. (Sumber : UU No.7 tahun 1996 tentang Pangan)

b. Pangan Rekayasa Genetika

Pangan Rekayasa Genetika adalah pangan yang dikembangkan dengan teknologi rekayasa genetika pada tanaman pangan, dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan daya tahan tanaman selama penanaman (misal tahan terhadap hama serangga atau herbisida) atau juga dapat ditujukan untuk memperoleh keunggulan pada aplikasi produk tanaman tersebut. PP No.69/1999 tentang Label dan Iklan Pangan, Pasal 35 menyebutkan bahwa pada label wajib mencantumkan tulisan **Pangan Rekayasa Genetika**. Selain itu juga dapat dicantumkan logo khusus.

c. Pangan Organik

Pangan Organik adalah pangan yang berasal dari tanaman yang diproduksi dari pertanian organik. Yang dimaksud pertanian organik adalah melibatkan system pertanian termasuk untuk kesinambungan produktivitas, pengendalian gulma hama dan penyakit melalui kegiatan pendaurulangan materi hayati (nabati & hewani), seleksi dan rotasi tanaman, pengaturan pengairan dan pengaturan penanaman.

d. Pangan Fungsional

Pangan Fungsional adalah pangan yang kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan di luar manfaat yang diberikan zat gizi yang terkandung di dalamnya. Dikenal dengan nutraceutical, designer food, medicinal food, therapeutic food, food ceutical dan medifood.

f. Pangan Halalan Toyiban

- Pangan yang diproses sesuai dengan persyaratan Halalan Toyiban yaitu:
 - 1) Menggunakan bahan baku, bahan penolong dan bahan tambahan yang telah memenuhi aspek halal.
 - 2) Proses produksi, penyimpanan, pengangkutan dan pengawasan mutu di lapangan termasuk gudang distributor, gudang dan gerai-gerai penjualan memenuhi persyaratan Sistem Jaminan Halal.
- Pangan tersebut harus sudah disertifikasi dan difatwa Halal oleh MUI.

f. Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang terjamin dan tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau (Sumber : UU No.7, tahun 1996 tentang Pangan). Menurut World Bank (1996), ketahanan pangan atau food security sebagai akses terhadap kecukupan pangan bagi semua orang pada setiap saat untuk memperoleh tubuh yang sehat dan kehidupan yang aktif. Juga merupakan alat untuk mewujudkan HAM terhadap kecukupan semua zat gizi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme seluler yang normal dan juga bebas dari zat-zat kimia yang berbahaya.

Kelompok Bahan Pangan

- a. Padi-padian : Beras, jagung, sorgum, gandum, oat, barley, rye dan lainnya.
- b. Umbi-umbian : Ubi kayu, ubi jalar, talas, kentang, uwi dan lainnya.
- c. Minyak&lemak : Minyak kelapa, minyak sawit.
- d. Buah/biji berminyak : Kelapa, kacang tanah, zaitun dan lainnya.
- e. Kacang-kacangan : Kedelai, kacang hijau, kacang dara, kacang tolo dan lainnya.
- f. Sayur&buah : Semua jenis sayursayuran dan buah buahan yang biasa dikonsumsi.
- g. Gula : Gula pasir, gula kelapa, gula nipah, gula tebu, madu dan lainnya.
- h. Pangan Hewani : Ikan, daging, susu, kerang dan telur.
- i. Lainnya : Teh, kopi, coklat, bumbubumbuan (rempah dan herbal), makanan olahan dan minuman.

Kategori Pangan

- a. Produk-produk susu dan analognya.
- b. Lemak, minyak dan emulsi minyak.
- c. Es untuk dimakan, termasuk sherbet dan sorbet.
- d. Buah dan Sayur (termasuk jamur, umbi, kacang termasuk kedelai dan lidah buaya), rumput laut dan biji-bijian.
- e. Kembang gula / permen dan coklat.
- f. Sereal dan Produk Sereal dan turunannya.
- g. Produk Bakeri
- h. Daging dan Produk Daging termasuk daging unggas dan daging hewan buruan.
- i. Ikan dan Produk Perikanan termasuk moluska, krustase dan ekinodermata serta amfibi dan reptil.
- j. Telur dan produk-produk telur.
- k. Pemanis, termasuk madu.
- l. Garam, rempah, sup, saus, salad dan produk protein.
- m. Produk pangan untuk keperluan gizi khusus.
- n. Minuman, tidak termasuk produk susu.
- o. Makanan Ringan siap santap.
- p. Pangan Campuran (Komposit)

1. TEKNOLOGI PASCA PANEN

Definisi

Adalah suatu proses pengolahan hasil panen untuk memperpanjang masa simpan bahan pangan.

➤ Fumigasi

Adalah pengendalian hama/serangga yang merupakan penyebab kerusakan bahan pangan. Fumigasi dari kata dasar dalam [bahasa Inggris](#), *fume* yang berarti [asap](#), adalah sebuah [proses](#) anti [serangga](#) atau anti jamur. Dalam proses ini ruangan atau benda yang perlu difumigasi, disemproti dengan semacam gas atau asap yang mengandung bahan-bahan [kimia](#).

➤ Pengeringan (control AW)

Adalah proses pengurangan kadar air bahan pangan agar terhindari dari pembusukan oleh mikroba yang menyebabkan kerusakan pangan

➤ Penggunaan BTP yang aman

Bahan Tambahan pangan yang aman bagi kesehatan ditambahkan pada bahan pangan sehingga daya simpannya lebih lama, nilai gizi lebih tinggi, tekstur dan citra rasanya lebih baik. Bahan pengawet yang terdapat pada makanan dan minuman kemasan kerap kali dituding sebagai zat berbahaya bagi kesehatan. Padahal sebagai salah satu jenis bahan tambahan pangan (BTP), bahan pengawet diperlukan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan, baik yang memiliki atau tidak memiliki nilai gizi. Jenis BTP diantaranya adalah:

- Pewarna
- Perasa
- Pengelmuksi
- Pengawet

Bahan pengawet yang paling banyak digunakan dan setuju oleh badan pengawas obat dan makanan (BPOM) adalah:

- a. Natrium benzoat adalah bahan yang cocok untuk jus buah dan minuman ringan. Secara alami dapat diperoleh pada apel, cengkih, dan kayu manis.
- b. Kalium Sorbat adalah bahan pengawet yang banyak digunakan pada kue, margarine, mentega, minuman soda, minuman ringan, padata gigi, yogurth, susu dan lainnya. Secara alami dapat diperoleh pada pohon *Sorbus Americana*. Penggunaan Natrium Benzoat dan Kalium sorbet sebagai pengawet dikarenakan sifat bahan tersebut sebagai bahan antibakteria untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme pada makanan dan minuman, selain untuk menghindari oksidasi dan menjaga nutrisi makanan.

Senyawa kimia yang aman digunakan dengan batas-batas tertentu diantaranya: garam, gula pasir, bumbu masak dan lain sebagainya.

Untuk mengawetkan makanan dapat dilakukan beberapa teknik baik yang menggunakan teknologi tinggi maupun teknologi yang sederhana. Caranya pun beragam dengan berbagai tingkat kesulitan, namun inti dari pengawetan makanan adalah suatu upaya untuk menahan laju pertumbuhan mikro organisme pada makanan. Berikut adalah beberapa teknik standar yang telah dikenal secara umum oleh masyarakat luas dunia.

a. Pendinginan

Teknik ini adalah teknik yang paling terkenal karena sering digunakan oleh masyarakat umum di desa dan di kota. Konsep dan teori dari sistem pendinginan adalah memasukkan makanan pada tempat atau ruangan yang bersuhu sangat rendah. Untuk mendinginkan makanan atau minuman bisa dengan memasukkannya ke dalam kulkas atau lemari es atau bisa juga dengan menaruh di wadah yang berisi es. Biasanya para nelayan menggunakan wadah yang berisi es untuk mengawetkan ikan hasil tangkapannya. Di rumah-rumah biasanya menggunakan lemari es untuk mengawetkan sayur, buah, daging, sosis, telur, dan lain sebagainya. Suhu untuk mendinginkan makanan biasa biasanya bersuhu 15 derajat celsius. Sedangkan agar tahan lama biasanya disimpan pada tempat yang bersuhu 0 sampai -4 derajat selsius.

b. Pengasapan

Cara pengasapan adalah dengan menaruh makanan dalam kotak yang kemudian diasapi dari bawah. Teknik pengasapan sebenarnya tidak membuat makanan menjadi awet dalam jangka waktu yang lama, karena diperlukan perpaduan dengan teknik pengasinan dan pengeringan.

c. Pengalengan

Sistem yang satu ini memasukkan makanan ke dalam kaleng alumunium atau bahan logam lainnya, lalu diberi zat kimia sebagai pengawet seperti garam, asam, gula dan sebagainya. Bahan yang dikalengkan biasanya sayur-sayuran, daging, ikan, buah-buahan, susu, kopi, dan banyak lagi macamnya. Tehnik pengalengan termasuk paduan teknik kimiawi dan fisika. Teknik kimia yaitu dengan memberi zat pengawet, sedangkan fisika karena dikalengi dalam ruang hampa udara.

d. Pengeringan

Mikro organisme menyukai tempat yang lembab atau basah mengandung air. Jadi teknik pengeringan membuat makanan menjadi kering dengan kadar air serendah mungkin dengan cara dijemur, dioven, dipanaskan, dan sebagainya. Semakin banyak kadar air pada makanan, maka akan menjadi mudah proses pembusukan makanan.

e. Pemanisan

Pemanisan makanan yaitu dengan menaruh atau meletakkan makanan pada medium yang mengandung gula dengan kadar konsentrasi sebesar 40% untuk menurunkan kadar mikroorganisme. Jika dicelup pada konsenstrasi 70% maka dapat mencegah kerusakan makanan. Contoh makanan yang dimaniskan adalah seperti manisan buah, susu, jeli, agar-agar, dan lain sebagainya.

f. Pengasinan

Cara yang terakhir ini dengan menggunakan bahan NaCl atau yang kita kenal sebagai garam dapur untuk mengawetkan makanan. Tehnik ini disebut juga dengan sebutan penggaraman. Garam dapur memiliki sifat yang menghambat perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme perusak atau pembusuk makanan. Contohnya seperti ikan asin yang merupakan paduan antara pengasinan dengan pengeringan.

2. TEKNOLOGI PENGOLAHAN/PROSES PANGAN

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengolahan:

- a. Proses pengolahan pangan perlu dikendalikan untuk menghasilkan produk pangan yang bermutu dan aman dikonsumsi.
- b. Pada prinsipnya pengendalian proses pengolahan pangan adalah untuk menghindari atau menghilangkan sumber bahaya termasuk bahaya biologis, bahaya kimia dan bahaya fisik
- c. proses pengendalian hendaknya dilakukan sejak bahan mentah masuk sampai produk pangan dihasilkan

Pengendalian tahap-tahap pengolahan yang kritis dilakukan pada saat:

- a. Pemilihan bahan baku
- b. Formulasi khusus
- c. Proses pengolahan

Didalam proses pengolahan dikenal beberapa istilah yaitu:

➤ Fermentasi

Adalah salah satu proses pengawetan makanan yang mengandalkan proses bioteknologi, yaitu pengaruh ragi/kamir, mikroba dan kapang yang merubah sifat-sifat asli pangan sehingga tidak mudah rusak (lebih awet), mengubah sifat-sifat yang tidak diinginkan pada bahan mentah pangan sehingga rasa pangan menjadi lebih nikmat, meningkatkan nilai gizi pangan dan memberikan keamanan pada produk.

Contohnya : pembuatan terasi udang, oncom, tempe, tape ketan, tape singkong dan tauco.

➤ Pengeringan

Adalah proses pengurangan kadar air bahan pangan agar terhindari dari pembusukan oleh mikroba yang menyebabkan kerusakan pangan.

➤ Sanitasi

Sanitasi pangan adalah upaya untuk pencegahan terhadap kemungkinan bertumbuh dan berkembang biaknya jasad renik pembusuk dan patogen dalam makana, minuman, peralatan dan bangunan yang dapat merusak pangan dan membahayakan manusia.

➤ Pendinginan

Adalah proses penurunan suhu produk pangan sampai dibawah 5°C untuk menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk dan kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba pembusuk, dan penurunan suhu sampai di bawah 0° menonaktifkan kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroba pembusuk.

➤ Sterilisasi (Ultra High Temperature, High Temperature Short Time, process retort)

Adalah proses pemanasan produk pangan sampai suhu dan waktu tertentu sampai mikroba patogen dan pembusuk dapat dihancurkan.

➤ Penggunaan BTP yang sesuai dengan peraturan Bahan tambahan pangan adalah (BTP) adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan. Menurut peraturan istilah BTP berarti setiap bahan yang secara sengaja ditambahkan kedalam makanan yang dimaksudkan baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi karakteristik makanan. Menurut defenisi ini BTP meliputi setiap bahan yang dapat ditambahkan baik pada proses produksi, pengepakan, transportasi ataupun penyimpanan. Bahan Tambahan pangan yang aman bagi kesehatan ditambahkan pada bahan pangan sehingga daya simpannya lebih lama, nilai gizi lebih tinggi, tekstur dan citra rasanya lebih baik. BTP dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan jangan melewati ambang batas yang ditetapkan. Bahan tambahan pangan terdiri dari bahan tambahan pangan alami dan BTP buatan. BTP buatan dapat diproduksi secara aman, mempunyai kemurnian yang tinggi dan mutunya konsisten dibandingkan dengan BTP alami. Keduanya sama-sama aman jika digunakan secara proporsional dan benar. Pangan yang mengandung atau menggunakan bahan tambahan pangan yang tidak sesuai dengan ketentuan mempunyai pengaruh buruk terhadap kesehatan manusia. Oleh karena itu penggunaan bahan tambahan pangan dalam kegiatan atau proses produksi pangan diatur secara ketat dalam rangka mewujudkan keamanan pangan , sehingga masyarakat terhindar dari mengkonsumsi pangan yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan dan jiwa manusia.

➤ Radiasi

Radiasi Pangan adalah metode penyinaran terhadap pangan, baik dengan menggunakan zat radioaktif maupun akselerator untuk mencegah terjadinya pembusukan dan kerusakan serta membebaskan pangan dari jasad renik pathogen.