

# Sanitasi makanan



# PENGANTAR SANITASI

- *“sebagai suatu usaha kesehatan yang membatasi terhadap semua usaha yang bertujuan untuk mengadakan pencegahan ataupun penolakan terhadap faktor faktor hidup yang menimbulkan suatu penyakit secara epidemiologis “ Slamet Riyadi*



- SEHAT ATAU TIDAKNYA SESEORANG AMAT TERGANTUNG DARI ADANYA KESEIMBANGAN YANG RELATIF DARI BENTUK DAN FUNGSI TUBUH, YG TERJADI SBG HSL DR KEMAMPUAN PENYESUAIAN SECARA DINAMIS (lingkungan) YG BERUSAHA MENGGANGGU. Perkin



- Sanitasi adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap pelbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi atau mungkin mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Jadi lebih mengutamakan usaha pencegahan terhadap pelbagai faktor lingkungan, shg penyakit dpt dihindarkan. Azrul Azwar



# Usaha usaha tsb meliputi :

- Menghilangkan ,menguasai, mengurangi faktor agent karena baik langsung maupun tidak dapat merupakan sebagai sebab timbulnya suatu penyakit
- Menurut ahli epidemiologi , Keseimbangan antara Host, Agent dan lingkungan. Atau dikenal *Biological inter relationship balance againts disease*



# MAKANAN

- Makanan dapat menyehatkan dan dapat pula menyusahkan.  
Sehat : bila higienes dan mencukupi kebutuhan gizi.
- Dapat berakibat fatal bila terdapat racun / kuman.
- Dengan penanganan sempurna sejak pemeliharaan bahan makanan hingga penyajiannya, keracunan yang berakibat fatal bisa dicegah.



## KERACUNAN MAKANAN:

Adalah sejenis gastro enteritis yang disebabkan oleh makanan yang telah tercemar oleh racun, biasanya racun dari bakteri.

Bergantung pada jenis racun, gejala klinik timbul dalam 3 jam – 24 jam.

Jika makanan telah dicemari bakteri maka bakteri akan menghasilkan racun yang disebut TOXIN.



Kasus keracunan dapat terjadi pada:

- Pesta pernikahan
- Pesta Ulang Tahun
- Penyediaan makanan bagi karyawan perusahaan.

RACUN dapat berasal dari:

- Bahan kimia : sianida, pestisida, arsen
- bahan kimia rumah tangga.
- Racun alami makanan
- Mikroorganisme





# Agent

- adalah faktor essensial yang harus ada agar penyakit dapat terjadi.
- Agent dapat berupa benda hidup, tidak hidup, enersi, sesuatu yang abstrak, yang dalam jumlah yang berlebih atau kurang merupakan sebab utama/essensial dalam terjadinya penyakit.



# AGENT HIDUP

- Agent hidup atau agent yang terdiri atas benda hidup seperti metazoa, fungi, protozoa, bakteri, rickettsia, dan virus menyebabkan penyakit yang bersifat menular



# AGENT TIDAK HIDUP

Agent tidak hidup dapat berupa:

- a. zat kimia yang dapat dibagi lagi ke dalam zat kimia berasal dari luar tubuh (exogen), terutama banyaknya zat kimia pencemar lingkungan, dan dari dalam tubuh (endogen) seperti metabolit, hormon, dll.
- b. zat fisis seperti temperatur, kelembaban, kebisingan, radiasi pengion, radiasi non-pengion, semuanya dapat menyebabkan penyakit

# Sistem Transmisi

Sistem transmisi diartikan sebagai sistem yang membawa/men-transport agent dari satu host ke host yang lain.

Proses yang berlangsung secara berurutan ialah:

1. agent harus dapat keluar tubuh penderita/host. Tempat tadi disebut portal of exit. Ia dapat ikut keluar dengan ludah, dahak, air mata, udara pernapasan, eksresi kelenjar kelamin, urine, tinja, atau sekret borok, darah, dll.
2. harus dapat bertahan hidup di lingkungan, sampai ia dapat memasuki media transport atau host lainnya,



3. harus ada mekanisme transpor, yang bisa terlaksana oleh insekta (vektor) atau oleh benda mati (vehicle) seperti peralatan medis, air, makanan, debu, tanah, atau kontak langsung antara manusia dengan hewan atau manusia dengan manusia lain atau diri sendiri seperti halnya penularan fekal-oral lewat tangan, . alat makan, pada penyakit cacing. Sistem transmisi ini merupakan sebagian dari mekanisme reservoir agent untuk tetap hidup.



- Zat kimia yang terdapat pada makanan jajanan anak sekolah ada yang mengandung formalin ,borax,MSG
- pengental bakso, Rhodamin B / pewarna
- Tahu , permen, mi, ikan segar, ikan asin mengandung formalin



## FORMALIN:

Formalin adalah larutan yang mengandung formaldehid (  $\text{CH}_2\text{O}$  ) dalam air yang mengandung metanol 8 – 12 % sebagai stabilisator.

Kadar formaldehid antara 34 – 38 %

Dipasaran dapat diperoleh formalin yang sudah di encerkan yaitu formalin 40 %, 30 %, 20% dan 10 %.

Ada yang dalam bentuk tablet formalin seberat 5 gram.



Formalin digunakan untuk :

- Pembersih
- Antiseptik
- Pengawet kayu
- Pengawet mayat.

Bila masuk dalam makanan , formalin bereaksi cepat dengan saluran lendir dari saluran nafas

- Dalam tubuh, formalin teroksidasi menjadi asam format terutama dalam hati dan sel darah merah.





- Makanan dg Pengolahan yang kurang sempurna maupun dikonsumsi mentah dapat berakibat keracunan.
- Contoh : Singkong dan daunnya mengandung zat amidalin, sewaktu – waktu asam sianida dapat terlepas dari ikatannya sehingga dapat menimbulkan keracunan sianida.



- Biji jengkol mengandung asam jengkol yang sukar larut dalam air. Berisiko terkena batu ginjal.
- Pada kentang terdapat racun solanin dapat menimbulkan gejala muntah, diare, sakit kepala, sakit perut dan badan lemas.
- Mikroorganismenya yang mencemari makanan dengan cara mengeluarkan racun ( bacterial food poisoning ) atau menginfeksi saluran pencernaan ( bacterial food infection )

## 6 LANGKAH MENCEGAH KERACUNAN :

1. Pemilihan bahan makanan
2. Menyimpan bahan makanan mentah
3. Pengolahan bahan makanan
4. Penyimpanan makanan jadi
5. Pengangkutan
6. Penyajian



Contoh mikroorganismenya:

Clostridium Botulinum:

Dengan cara mengeluarkan racun.

Penderita yang terserang toxin ini umumnya mati karena sesak nafas.

Bakteri ini terdapat pada makanan kaleng yang sudah rusak/ kaleng kembung, berkarat, bocor, segel rusak, bernau, warna tidak normal.



- *Pseudomonas Cocovenans* :  
menghasilkan racun pada tempe bongkrek
- *Staphylococcus Aureus* : Mengeluarkan  
racun pada makanan dg protein tinggi  
misal: daging, telur, susu, ikan,
- *Salmonella Sp* : menginfeksi saluran cerna
- Makanan yang tercemar salmonella antara  
lain: daging dan hasil olahannya. Telur  
mentah, makanan yang disimpan pada  
suhu 10 – 60°Celcius.



# Shigella

Adalah mikro organisme yang terdapat pada Saluran pencernaan manusia dan menyebabkan disentri basiler.

Infeksi shigella pada sal. Cerna. Jarang menginvasi ke aliran darah. Untuk menimbulkan infeksi, dosis  $< 10$  pangkat 3 mikroorganisme.

Shigella invasi pada epitel mukosa, sehingga terjadi mikroabses pada dinding colon dan ileum terminale, sehingga terjadi necrosis selaput mucosa, ulcerasi superficial, perdarahan, dan pembentukan pseudomembran pada daerah ulkus.



# Escherichia Coli

Adalah anggota flora usus normal.

Bakteri menjadi patogen bila bakteri ini berada diluar usus.

Tempat yang paling sering terkena infeksi adalah:

- Saluran kemih
- Saluan empedu
- Tempat lain di rongga perut.



E. Coli menyebabkan diare sangat sering ditemukan di seluruh dunia.

Klasifikasi, ciri khas dan virulensi E. coli berbeda – beda dan setiap group menimbulkan penyakit melalui mekanisme yang berbeda.





# Kerusakan daging

## Tanda-tanda kerusakan



Pembentukan lendir

Perubahan warna

Perubahan bau menjadi busuk karena pemecahan protein dan terbentuknya senyawa-senyawa berbau busuk seperti amonia,  $H_2S$ , dan senyawa lain-lain

Perubahan rasa menjadi asam karena pertumbuhan bakteri pembentuk asam

Ketengikan yang disebabkan pemecahan atau oksidasi lemak daging

# Faktor Kerusakan

- Mikroba : bakteri, kapang, kamir
- Enzim : asli, dari mikroba
- Pemanasan/Pendinginan
- Serangga dan Pengerat
- Kadar Air
- Oksigen dan Sinar
- Waktu dan Suhu Penyimpanan





## Tanda-tanda kerusakan

Pembentukan lendir pada permukaan ikan

Bau busuk karena terbentuknya amonia,  $H_2S$  dan senyawa-senyawa berbau busuk lainnya → lebih cepat terjadi pada ikan laut dibandingkan ikan air tawar.

Perubahan warna kulit dan daging ikan menjadi kusam atau pucat

Perubahan tekstur → berkurang kekenyalannya

Ketengikan karena terjadi pemecahan dan oksidasi lemak ikan



**Kerusakan ikan**

## **Mudah busuk karena:**

struktur daging yang sangat halus  
→ mikroba mudah masuk  
terdapat enzim alami yang sangat aktif → kecepatan pembusuk meningkat

adanya kotoran dalam perut ikan  
→ sumber mikroba

pada ikan asin / peda → kapang, bakteri halofilik (bakteri tahan garam)

**PEWARNA  
TERLARANG  
DAN  
BERBAHAYA**



**METANIL  
YELLOW**



**RHODAMIN  
B**

## Sakarin dan Siklamat

- Permenkes: penderita diabetes atau sedang menjalani diet kalori
- Batas maksimum *siklamat* adalah 500 mg – 3 g/kg bahan
- Batas maksimum *sakarin* adalah 50 – 300 mg/kg bahan
- **Siklamat :Amerika → sudah DILARANG**

# PENGAWET BERBAHAYA & Dilarang!!!

## ***BORAKS***

- baso, mie basah, pisang molen, lempur, buras, siomay, lontong, ketupat, dan pangsit
- lebih kompak (kenyal) teksturnya dan memperbaiki penampakan
- antiseptik dan pembunuh kuman

## ***FORMALIN***

- tahu & mie basah
- mengawetkan mayat & organ tubuh

# Permenkes RI No.239/MENKES/PER/V/85 tentang Zat Warna Berbahaya

Auramine\*  
Alkanet

Butter Yellow\*  
Black 7984  
Burn Umber

Chrysoidine\*  
Crysoine  
Citrus Red No. 2\*  
Chocolate Brown FB

Fast Red E  
Fast Yellow AB  
Guinea Green B\*

Indanthrene Blue RS  
Magenta\*  
Metanil Yellow\*

Oil Orange SS\*  
Oil Orange XO\*  
Oil Orange AB\*  
Oil Yellow OB\*

Orange G  
Orange GGN  
Orange RN  
Orchid and Orcein

Orange G  
Orange GGN  
Orange RN  
Orchid and Orcein

Rhodamin B\*  
Sudan I\*  
Scarlet GN  
Violet 6B



# Kerusakan Makanan Kaleng

- “Flat sour”, kaleng tidak cembung tetapi isinya sangat asam
- “Flipper”, kelihatan normal, jika ditekan cembung ke sebaliknya
- “Springer”, salah satu ujung datar, ujung yang lain cembung, jika ditekan cembung ke sebaliknya
- Kaleng cembung (swell), oleh bakteri pembentuk gas
- Noda hitam



# Suhu Optimum

Bahan	Suhu Terbaik	Kerusakan jika di bawah suhu optimum
Alpukat	7.5	Coklat bagian dalam
Anggur	7.5	Luka, bopeng, coklat dalam
Apel	1 – 2	Coklat dalam, lunak dan pecah
Jeruk	2 – 3	Kulit tidak beraturan
Mangga	10	Warna pucat bagian dalam
Nenas <sup>++</sup> )	10 – 30	Lembek
Pepaya	7.5	Pecah
Pisang	13.5	Warna gelap jika masak

# Suhu Optimum

Bahan	Suhu Terbaik	Kerusakan jika di bawah suhu optimum
Buncis	7.5 – 10	Bopeng, lembek, kemerahan
Kentang	4,5	Coklat (browning)
Ketimun	7,5	Bopeng, lembek, busuk
Kol <sup>++</sup> )	0	Garis-garis coklat tangkai
Terung <sup>++</sup> )	7 – 10	Bintik-bintik coklat
Tomat hijau	13	Tidak berwarna jika masak,
Tomat matang	10	mudah menjadi busuk
Wortel <sup>++</sup> )	0 – 1,5	Pecah Pecah