

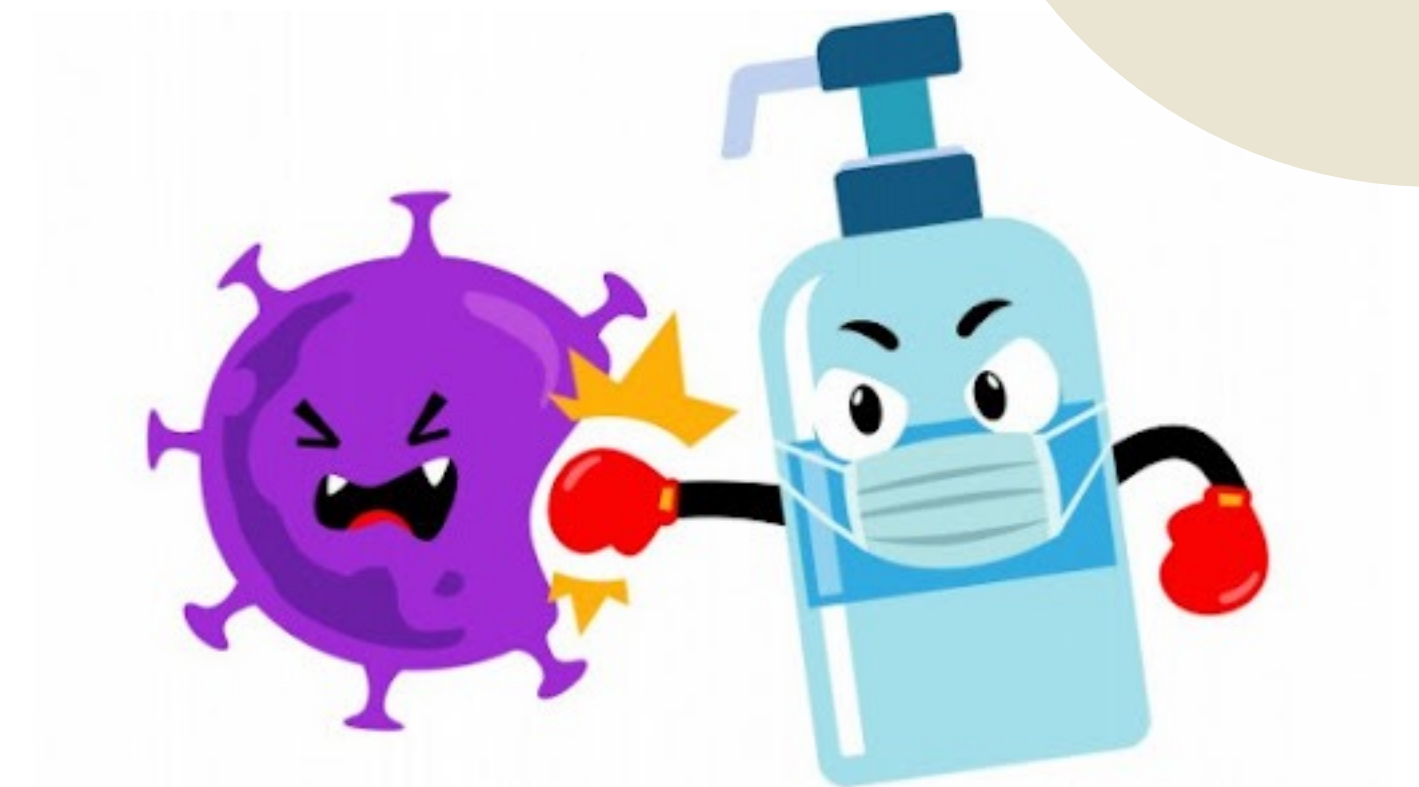


**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Bahan Sanitizer

Mata Kuliah Sanitasi Industri

Silaturahmi Widaputri, S.T.P., M.T.P.





A. Bahan Pembersih

- Proses pembersihan dilakukan untuk **menghilangkan sisa-sisa makanan dan sebagian besar populasi mikroorganisme**, melalui kerja fisik dari pencucian dan pembilasan
- **Faktor yang sangat berpengaruh** dalam keberhasilan proses pembersihan adalah **sifat permukaan yang kontak dengan sisa makanan**
- **Faktor lain** yang mempengaruhi yaitu **jenis sisa makanan** yang harus dibersihkan, sebagai contoh:
 1. Banyak mengandung **lemak** = dengan bantuan air panas dan sabun atau bahan pelarut lemak seperti alkohol 70%
 2. Banyak mengandung **protein** = melalui proses peptidasi menggunakan bahan pengoksidasi seperti klorin



Syarat Bahan Pembersih yang Baik

1. Ekonomis
2. Tidak Beracun
3. Tidak korosif
4. Tidak menggumpal dan tidak berdebu
5. Mudah diukur
6. Stabil selama penyimpanan
7. Mudah larut dengan sempurna



Pembersih Alkali (Alkali Kuat)

- Daya bersih dan kelarutan yang tinggi
- Sangat korosif
- Dapat menyebabkan kerusakan kulit
- Mengikis logam dan bahan yang di cat
- Bahan aktif adalah Natrium Hidroksida (NaOH) dan silikat
- Hanya digunakan untuk cemaran berat, misalnya yang terdapat dalam ruang pengasapan
- Contoh: Natrium metasilikat



Pembersih Alkali (Alkali Lemah)

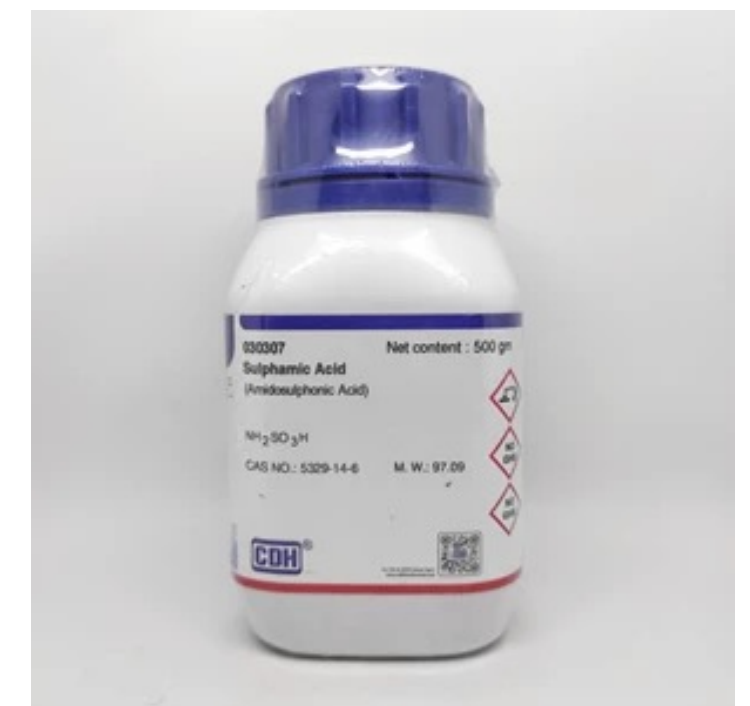
- Sifat korosif dan daya bersih yang lebih rendah
- Lebih aman digunakan
- Banyak dijumpai pada kebanyakan bahan pembersih
- Contoh:
 - Natrium karbonat
 - Boraks





Pembersih Asam

- Efektivitas lebih rendah dibandingkan pembersih alkali, terutama bila digunakan untuk membersihkan cemaran yang mengandung lemak, minyak, atau protein
- Pembersih alkali dapat memecah ikatan kimiawi dalam senyawa organik, sedangkan pembersih asam tidak
- Penggunaan pembersih asam lemah seperti sitrat, tartarat, sulfamat, dan glukonat memiliki sifat mudah dibilas, tidak korosif, dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit
- Senyawa pembersih asam kuat dari asam organik bersifat korosif.



Sabun

- Secara kimiawi sabun adalah garam natrium dari asam organik.
- Sabun tidak bersifat iritasi terhadap kulit, sehingga banyak digunakan sebagai pencuci tangan



Detergen

- Bahan pembersih mirip sabun tetapi diperkaya dengan bahan-bahan yang dapat meningkatkan daya bersihnya
- **FUNGSI DETERGEN:**
 1. Memecah kotoran dan mensuspensikannya ke dalam larutan
 2. Melarutkan padatan dan mengemulsi cemaran minyak, sehingga mudah dihilangkan
 3. Mencegah kotoran menempel kembali pada permukaan



B. Bahan Sanitizer

- Meskipun proses pembersihan telah dilakukan, belum ada jaminan bahwa cemaran mikrobiologis terutama bakteri patogen telah dihilangkan
- Proses pembersihan harus diikuti dengan desinfeksi menggunakan bahan sanitizer
- Tujuan utama desinfeksi adalah untuk mereduksi jumlah mikroorganisme patogen dan perusak dalam pengolahan makanan, serta pada mesin dan peralatan



Faktor yang diperhatikan dalam pemilihan bahan sanitizer



- 01 Metode sanitasi yang dipilih
(Manual atau mekanis)
- 02 Sifat atau tipe bahan yang
akan di sanitasi
- 03 Karakter atau bahan sanitizer
yang diinginkan

A. Uap

- Menggunakan uap air mengalir bersuhu $76,7^{\circ}\text{C}$ selama 15 menit atau $93,3^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit
- Penggunaan uap pada permukaan benda yang tercemar berat dapat menyebabkan terbentuknya gumpalan keras dari sisa bahan organik yang akan mengurangi penetrasi panas yang dapat mematikan mikroorganisme



B. Air Panas

- Merendam benda-benda dalam air panas bersuhu 80°C atau lebih
- **Semakin tinggi suhu** air panas, **waktu kontak** yang diperlukan **semakin pendek**
- **KELEBIHAN** = Dapat diterapkan pada semua jenis permukaan yang bersentuhan dengan makanan, air mudah didapat dan tidak beracun
- **KELEMAHAN** = Tidak mematikan spora bakteri yang tahan panas
- Metode ini sering digunakan untuk sanitasi *heat exchanger plate* pada pabrik pengolahan susu



C. Sanitasi Radiasi

- Radiasi sinar pada panjang 2500 Å (Amstrong) dari sinar ultraviolet, sinar gamma dapat digunakan untuk mematikan mikroorganisme



Sanitizer Kimia



- Faktor – faktor yang diperhatikan dalam penggunaan desinfektan:
 - a. Waktu kontak = Minimum 2 menit dengan selang waktu 1 menit antara desinfeksi dengan penggunaan
 - b. Suhu = Proses desinfeksi dilakukan pada suhu 21,1 – 37,8°C
 - c. pH = Senyawa klorin akan kehilangan aktivitas bila pH lingkungan lebih dari 10, sedangkan senyawa iodin tidak efektif digunakan pada pH 5



Sanitizer Kimia (Desinfektan Berbahan Dasar Klorin)



- Paling banyak digunakan karena murah
- Dapat mematikan bakteri gram positif dan gram negatif serta spora bakteri
- **KELEMAHAN** = Dapat menyebabkan korosi pada pH yang rendah, meskipun sebenarnya pH rendah diperlukan untuk aktivitas optimumnya
- Konsentrasi yang diperlukan 50 – 100 ppm, dengan waktu kontak 1 menit dan suhu 24°C.
- Klorin cair (Cl_2) atau natrium hipoklorit (NaOCl) dalam air akan terhidrolisis membentuk asam hipoklorit (HOCl) yang merupakan senyawa klorin paling aktif



Sanitizer Kimia (Desinfektan Berbahan Dasar Iodin/Iodofor)



- Senyawa iodin utama yang sering digunakan = larutan iodofor, alkohol – yodium, dan yodium cair
- Iodofor bersifat stabil, memiliki umur simpan yang panjang, aktif untuk hampir semua bakteri tetapi tidak efektif untuk mematikan spora
- **KELEBIHAN** = Non-korosif, tidak mengiritasi kulit
- **KELEMAHAN** = Aktivitas lambat pada pH 7 atau lebih tinggi, pewarnaan coklat pada permukaan kontak, dan biaya relatif mahal
- Aplikasi iodofor = konsentrasi 12-25 ppm, waktu kontak 1 menit atau lebih, suhu 24-49°C



Hal yang harus diperhatikan saat menggunakan bahan pembersih dan bahan sanitizer



01

Tidak melakukan sendiri pencampuran berbagai bahan pembersih dan sanitizer karena kemungkinan dapat menimbulkan reaksi yang berbahaya

02

Dosis pemakaian bahan pembersih dan sanitizer harus tepat, tidak terlalu rendah (kurang efektif) atau terlalu tinggi (pemborosan dan membahayakan kesehatan dan merusak bahan yang didisinfeksi)



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



THANK YOU

● FOR YOUR NICE ATTENTION