

TM 13

# Pengendalian OPT Secara Kimia



# PESTISIDA

Dr. Ir. Djuhari, M.Si.



# PESTISIDA

## Asal kata

Arti Sempit  
= Hama

Pest

- cide

Arti Luas =

Organisme Pengganggu  
Tanaman (hama,  
patogen, gulma)

-cida = *Killer*



# DEFINISI

Suatu substansi yang digunakan untuk mengendalikan, mencegah, merusak, menolak atau mengurangi organisme pengganggu

- a. Semua zat/campuran zat yang khusus untuk mengendalikan, mencegah atau menolak gangguan dari serangga, binatang pengerat, nematoda, cendawan, gulma, virus, bakteri, jasad renik yang dianggap hama **kecuali** virus, bakteri atau jasad renik yang terdapat pada manusia dan binatang lainnya
- b. Semua zat/campuran zat yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai pengatur pertumbuhan tanaman atau pengering tanaman

# DEFINISI

**MENURUT P.P. NO. 7 TAHUN 1973**

**PESTISIDA** adalah semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk :

1. Memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit-penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian
2. Memberantas rerumputan
3. Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan
4. Mengatur dan merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman tidak termasuk pupuk

# DEFINISI

## **MENURUT P.P. NO. 7 TAHUN 1973 :**

**PESTISIDA** adalah semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk :

5. Memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak
6. Memberantas atau mencegah hama-hama air
7. Memberantas atau mensegah binatang-binatang dan jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan
8. Memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah dan air

# PENGGOLONGAN Pestisida

- berdasarkan sasaran
- berdasarkan kimia bahan aktif
- berdasarkan cara kerja

Tabel 1. Klasifikasi pestisida berdasarkan sasaran

Nama Pestisida	Kegunaan/Sasaran	Asal kata*
Akarisida	membunuh tungau	Gr. akari, kutu, atau tungau
Algisida	membunuh ganggang	L. alga, ganggang
Avisida	membunuh / menolak burung	L. aves, burung
Bakterisida	membunuh bakteri	L. bacterium, Gr. baktro, renik
Fungisida	membunuh jamur	L. fungus, Gr. spongus, jamur
Herbisida	membunuh gulma	L. herba, tumbuhan semusim
Insektisida	membunuh serangga	L. insectum, berbuku
Larvisida	membunuh larva	L. lar, topeng atau hantu
Mitisida	membunuh tungau	Mite : sama dengan Akarisida

## Lanjutan Tabel 1 Berdasarkan Sasaran

<b>Kelas Pestisida</b>	<b>Kegunaan</b>	<b>Asal kata*</b>
Moluskisida	membunuh bekicot	L. molluscus, kerang lunak atau kerang
Nematisida	membunuh nematoda	L. nematoda, Gr. nema, benang
Ovisida	membunuh telur	L. ovum, telur
Pedikulisida	membunuh kutu/caplak	L. pedis, caplak
Piscisida	membunuh ikan	L. piscis, ikan
Predisida	membunuh predator	L. praeda, predator
Rodentisida	membunuh rodent	L. rodere, mengerat
Silvisida	mematikan pohon	L. silva, hutan
Termitisida	membunuh rayap	L. termes, penggerek kayu



# Pestisida Berdasarkan Bahan Aktif Kimia

**An-Organik :** Arsenik, Belerang (Sulfur),  
Bubur Bordo (Bourdeaux mixer)

**Organik :**

**Alami :** bahan nabati (Krisan, Mindi, Pahitan,  
Tembakau, Lavender, dll)

**Bahan hayati** (Bakteri, Jamur, Virus)

**Sintetik :** Organochlorine, Organofosfat,  
Carbamat

# Berdasarkan Cara Kerja Racun

1. Racun kontak
2. Racun perut
3. Racun pernafasan
4. Racun sistemik

## **Senyawa kimia yang diklasifikasikan sebagai pestisida tanpa akhiran sida**

<b>Atraktans</b>	<b>memikat serangga</b>
<b>Khemosterilan</b>	<b>memandulkan serangga, atau hama vertebrata (burung, roden)</b>
<b>Defolian</b>	<b>peluruh daun</b>
<b>Desikan</b>	<b>mempercepat pengeringan pada tumbuhan</b>
<b>Desinfektan</b>	<b>menghilangkan atau menginaktivasi mikroorganisme yang merugikan</b>
<b>Zat pengatur tumbuh (IGR)</b>	<b>mempercepat atau menghambat pertumbuhan pada serangga atau tumbuhan</b>
<b>Feromon</b>	<b>memikat serangga atau vertebrata</b>
<b>Repelen</b>	<b>menolak serangga, kutu, tungau, atau vertebrata (kelinci, anjing, burung dll.)</b>

# TOKSIKOLOGI PESTISIDA

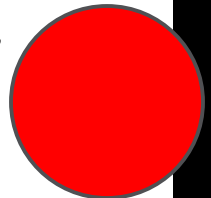
## Organoklorin

- Senyawa-senyawa OK (organoklorin, *chlorinated hydrocarbons*) sebagian besar menyebabkan kerusakan pada komponen-komponen selubung sel syaraf (*Schwann cells*) sehingga fungsi syaraf terganggu.
- Peracunan dapat menyebabkan kematian atau pulih kembali. Kepulihan bukan disebabkan karena senyawa OK telah keluar dari tubuh tetapi karena disimpan dalam lemak tubuh.
- Semua insektisida OK sukar terurai oleh faktor-faktor lingkungan dan bersifat persisten, Mereka cenderung menempel pada lemak dan partikel tanah sehingga dalam tubuh jasad hidup dapat terjadi akumulasi, demikian pula di dalam tanah.
- Akibat peracunan biasanya terasa setelah waktu yang lama, terutama bila *dose* kematian (*lethal dose*) telah tercapai. Hal inilah yang menyebabkan sehingga penggunaan OK pada saat ini semakin berkurang dan dibatasi.
- Efek lain adalah biomagnifikasi, yaitu peningkatan peracunan lingkungan yang terjadi karena efek biomagnifikasi (peningkatan biologis) yaitu peningkatan daya racun suatu zat terjadi dalam tubuh jasad hidup, karena reaksi hayati tertentu

# ORGANOFOSFAT DAN KARBAMAT

Cara kerja racun : menghambat aksi pseudokholinesterase dalam plasma dan kholinesterase dalam sel darah merah dan pada sinapsisnya. Enzim tersebut secara normal menghidrolisis asetilcholin menjadi asetat dan kholin. Pada saat enzim dihambat, mengakibatkan jumlah asetilcholin meningkat dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotinik pada system saraf pusat dan perifer. Hal tersebut menyebabkan timbulnya gejala keracunan yang berpengaruh pada seluruh bagian tubuh.

- ❖ Semua senyawa OF (organofosfat, *organophosphates*) dan KB (karbamat, *carbamates*) bersifat perintang ChE (ensim *choline esterase*), ensim yang berperan dalam penerusan rangsangan syaraf.
- ❖ Peracunan dapat terjadi karena gangguan dalam fungsi susunan syaraf yang akan menyebabkan kematian atau dapat pulih kembali.
- ❖ Umur residu dari OF dan KB ini tidak berlangsung lama sehingga peracunan kronis terhadap lingkungan cenderung tidak terjadi karena faktor-faktor lingkungan mudah menguraikan senyawa-senyawa OF dan KB menjadi komponen yang tidak beracun. Walaupun demikian senyawa ini merupakan racun akut sehingga dalam penggunaannya faktor-faktor keamanan sangat perlu diperhatikan. Karena bahaya yang ditimbulkannya dalam lingkungan hidup tidak berlangsung lama, sebagian besar insektisida dan sebagian fungisida yang digunakan saat ini adalah dari golongan OF dan KB.



# BATALION PERTANIAN

Batalion Pertanian all the way ... 2x

Batalion Pertanian Indonesia Pertanian

Batalion Pertanian all the way

Singing hey..hey...happy happy hey

Singing hey..hey...happy happy hey

Singing hey hey Happy....hey hey Happy

Batalion Pertanian all the way



# KELUARGA SAMARA



**Salam sejahteraku untukmu**

**Wahai keluarga samara...**

**Sakinah Mawadah Wa Rohmah.... Idaman Setiap  
Keluarga**

**Badai dan Topan akan menghadang...**

**Kita kan tetap menerjang.....**

**Dengan bekal iman dan taqwa....**

**Menuju keridloan-Nya**

**Berjuanglah engkau ..... Bersabarlah engkau.....**

**Kuatkanlah niat...tekad dihatimu**

**Mohonkanlah Do'a.... Kepada Yang Kuasa....**

**Smoga kita bersua kembali di Surga**

Company Logo