

# Pengendalian Kimiawi Hama Tanaman

Suputa  
Edhi Martono

# Sejarah Pestisida

**Sebelum Masehi:** penggunaan debu belerang dan tanaman beracun untuk mengendalikan hama

**Abad ke 15:** penggunaan arsen, merkuri

**Abad ke 17:** penggunaan nikotinsulfat

**Abad ke 19:** penggunaan piretrum dan rotenon

**Tahun 1950an:** penggunaan insektisida berbahan aktif arsen

**Tahun 1975:** penggunaan organoklorin “DDT”, organofosfat, dan karbamat

Dewasa ini piretrin mendominasi sebagai bahan aktif insektisida

# Sesat Pikir

“Pestisida adalah Obat Hama”  
= Obat Nyamuk =

Pestisida dicampur,  
semakin banyak campuran semakin mantap berkasiat

Pestisida sangat manjur membunuh segalanya yang perlu  
dibunuh

# Common Misconceptions

“The term pesticide covers a wide range of substances that are used for the control of pest species”

A common misunderstanding is that the Pesticides Act 1999, which controls the use of pesticides in NSW, does not apply to the use of herbicides. This misunderstanding arises because the term pesticide is sometimes wrongly used to describe insecticides only

# Definisi PEST

“Any species, strain or biotype of plant, animal or pathogenic agent injurious to plants or plant products”  
[FAO, 1990; revised FAO, 1995; IPPC, 1997]

# Definisi CIDA

“Latin: -cīda (“cutter, killer”)  
[Oxford Living Dictionary]”

# Pesticide

“A pesticide is any substance or mixture of substances intended for preventing, destroying, repelling, or mitigating any pest”

# Klasifikasi Pestisida

Klas Kimia

Organisme target

Cara kerja

Waktu aplikasi atau cara penggunaan



# Nomenklatur Pestisida

1. Nomer kode diberikan pada waktu pestisida disintesis untuk pertama kalinya oleh suatu laboratorium/ahli kimia.
2. Rumus molekul/rumus empirik/rumus struktur/rumus bangun merupakan hasil identifikasi khemis terhadap senyawa pestisida/bahan beracunnya.
3. Nama kimia ditentukan sesuai dengan nomenklatur yang disusun oleh IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*).
4. Nama umum, juga disebut nama bahan aktif, dipilih oleh suatu forum ilmiah beranggotakan berbagai organisasi profesi ilmiah yang berhubungan dengan pestisida.
5. Nama dagang (merk, nama "jual") diberikan oleh pabrik atau formulator, umumnya dipilih nama-nama yang menarik dan cepat diingat.

# Formulasi Pestisida

Bahan aktif pestisida adalah bahan kimia yang terkandung dalam pestisida dan merupakan bahan berdaya racun dari suatu jenis pestisida. Campuran bahan pembawa dengan bahan aktif disebut sebagai formulasi.

# Formulasi Pestisida (Padat/Kering)

- Dusts (D) tepung atau debu.
- Granules (G) granula atau butiran.
- Wettable Powder (WP atau W) tepung yang dapat dibasahkan.
- Soluble Powder (SP atau S) tepung yang dapat dilarutkan.
- Baits (B) umpan.

# Formulasi Pestisida (Cair/Basah)

- Emulsifiable Concentrate (EC atau E)  
Larutan yang dapat diemulsikan.
- Solutions (S) terdiri dari: High concentrates dan Low concentrates.
- Flowables (F) atau zat alir.
- Aerosols (A) atau tabung semprot.

# Toksisitas pada manusia dan pada organisme bukan sasaran

Highly toxic ( $LD_{50}$ )	0 – 50 mg/kg
Moderately toxic ( $LD_{50}$ )	50 – 500 mg/kg
Low toxicity ( $LD_{50}$ )	500 – 5,000 mg/kg
Nontoxic ( $LD_{50}$ )	<5,000 mg/kg

# Pestisida Berdasarkan Organisme Sasaran

Serangga

Tungau

Keong/Siput

Nematoda

Tikus

Burung

Insektisida

Akarisida/Mitisida

Moluskisida

Nematisida

Rodentisida

Avisida

# Pestisida Berdasarkan Stadium Organisme Sasaran

Stadium **Telur** → Ovisida

Stadium **Larva** → Larvisida

Stadium **Dewasa** → Adultisida

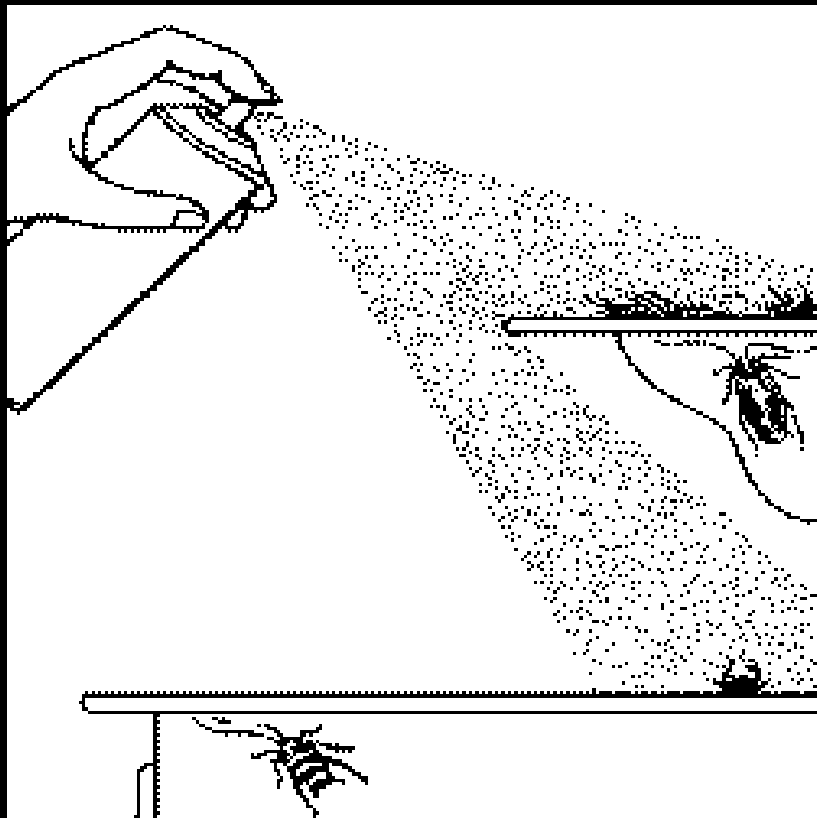


# Cara kerja insektisida meracuni serangga

Racun Kontak  
Racun Perut  
Racun Pernafasan  
Racun Sistemik



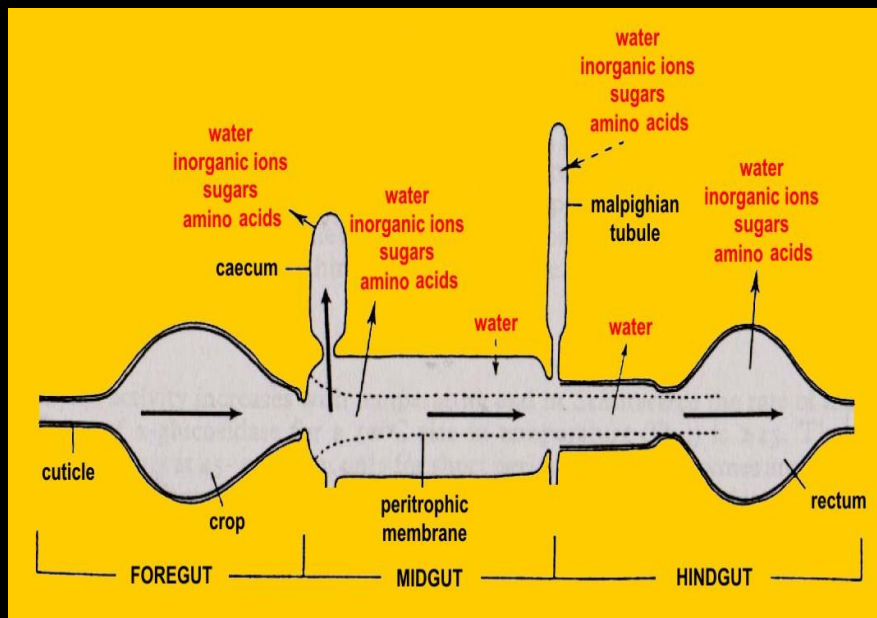
# Cara kerja insektisida meracuni serangga



Racun Kontak  
- dermal - kulit

*Keefektifannya ditentukan oleh terjadinya kontak langsung dengan hama sasaran*

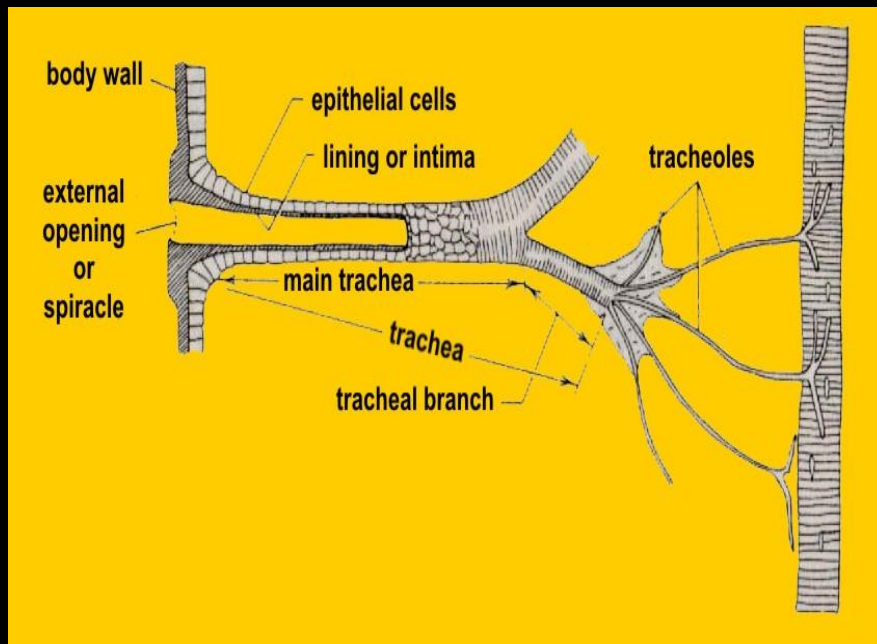
# Cara kerja insektisida meracuni serangga



## Racun Perut - oral - mulut

*Keefektifannya ditentukan oleh terjadinya bahan aktif insektisida tersebut termakan hama sasaran*

# Cara kerja insektisida meracuni serangga



**Racun Pernafasan**  
- inhalation - spirakel

*Keefektifannya ditentukan oleh terhirupnya bahan aktif insektisida pada sistem pernafasan hama sasaran*

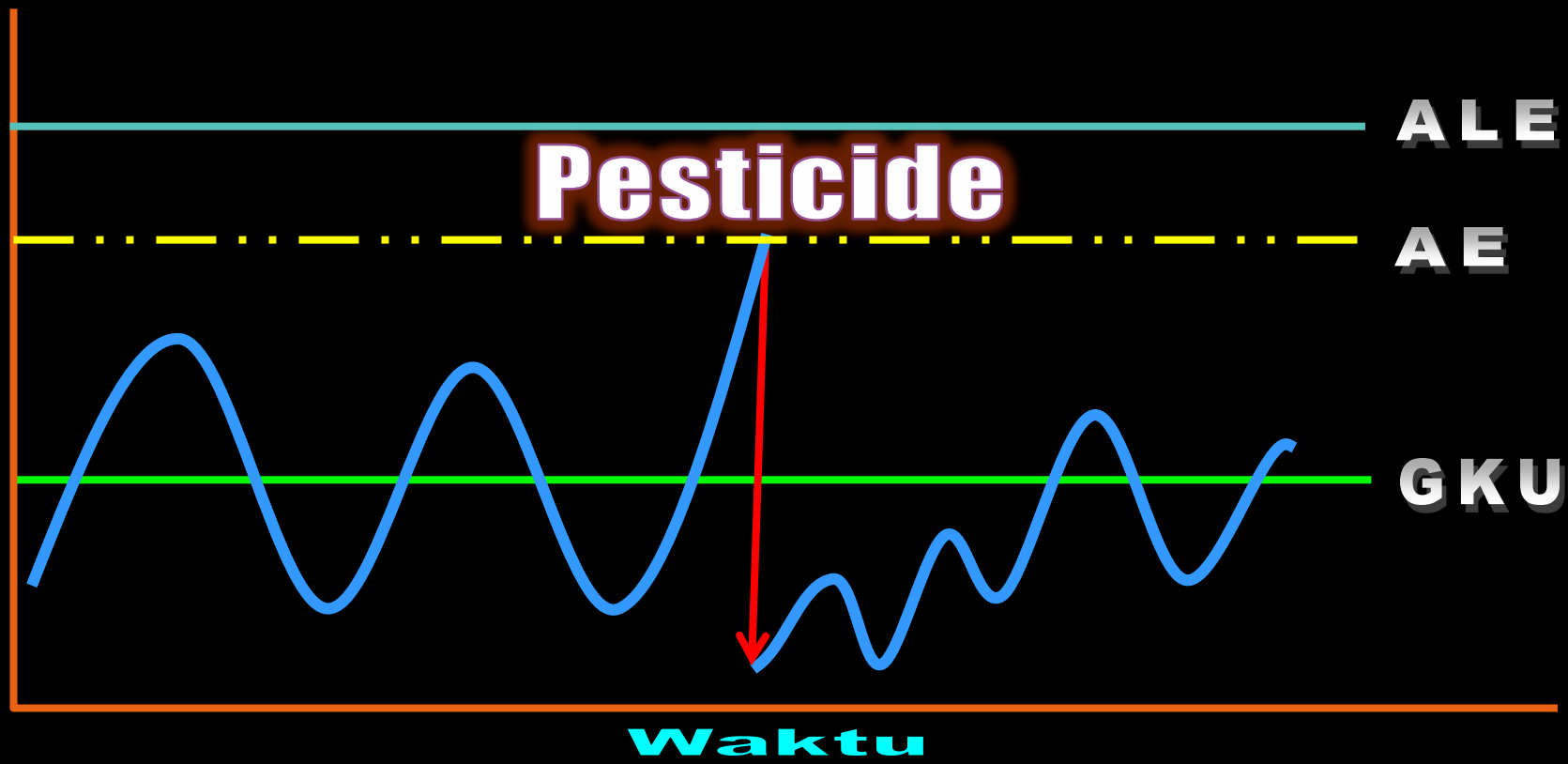
# Cara kerja insektisida meracuni serangga



Racun Sistemik  
- Kombinasi - mulut

*Bahan aktif insektisida menyebar  
ke seluruh bagian tanaman  
= racun perut*

**Populasi Herbivor**





File Edit View Favorites Tools Help Help

Address <http://hpt.faperta.ugm.ac.id/suputa/> Go

Back Forward Home Search Favorites File list

PM



Kuliah Dasar-dasar Ilmu Hama Tanaman

My Computer

start Suputa

5:04 AM

File Edit View Favorites Tools Help Help

Address <http://hpt.faperta.ugm.ac.id/suputa/> Go

Back Forward Home Search Favorites File list

IPM



Kuliah Dasar-dasar Ilmu Hama Tanaman

My Computer

start Suputa

5:04 AM

## How pesticides get in

- Through eyes
- Inhalation
- Through food or water
- Absorption through skin

## Exposure levels

- Chronic exposure
- Acute exposure

## Health effects

- (depends on specific pesticide)
- Central nervous system
  - Eye irritation
  - Hormone imbalance
  - Cancer
  - Liver damage
  - Skin irritation
  - Reproductive effects



# PESTICIDES AND INSECTICIDES

Presented By: dr.SaharSiddiq