

# AGRIBISNIS AYAM BURAS

Oleh : ISMAN, A.Md  
BPP GALUR



## PENDAHULUAN

- Tujuan pelaksanaan Agribisnis Ayam Buras:
  1. Meningkatkan pendapatan rumah tanga petani
  2. Meningkatkan gizi masyarakat khususnya yang berada di pedesaan
  3. Meningkatkan populasi ayam buras dan menekan tingkat kematian
  4. Meningkatkan pemeliharaan ayam buras ke arah semi intensif dengan mencari/memaafkan pakan yang ada disekitarnya

## AGRIBISNIS AYAM BURAS

- Agar mendapatkan hasil yang lebih baik dalam memelihara ayam buras perlu diterapkan teknologi **Sapta Usaha**:
  1. Seleksi bibit yang baik
  2. Pemberian pakan yang rasional
  3. Perkandangan
  4. Tata laksana pemeliharaan (manajemen)
  5. Reproduksi

6. Kesehatan

7. Pasca panen dan pemasaran

### 1. Ciri-ciri bibit yang baik

Bibit calon induk yang baik mempunyai ciri-ciri antara lain:

- a. Sehat dan tidak cacat
- b. Temperamen lincah dan mata bersinar
- c. Bulu berkilat
- d. Badan cukup besar dan perut luas
- e. Paruh pendek dan kuat

Bibit calon pejantan yang baik mempunyai ciri-ciri antara lain:

- a. Badan kuat dan agak panjang
- b. Sayap kuat dan bulu teratur rapi
- c. Paruh kuat dan mata jernih bersinar
- d. Kaki tegap dan bertaji



● Bibit anak ayam yang baik antara lain:

- Badan normal, besarnya seragam dan tidak cacat
- Bulu halus dan bercahaya

### 2. Pemberian pakan yang rasional

● Jenis-jenis pakan yang dapat diberikan antara lain:

- dedak./bekatul, jagung, kedelai, bungkil kelapa dan sisa dapur yang masih bisa dimanfaatkan
- Daun-daunan seperti daun pepaya, daun legum, daun singkong kering, rumput-rumputan, dll
- Pakan non konvensional yaitu bekicot, cacing tanah, serangga, rayap, dll

- Cara pemberian:
  - Anak ayam umur 1 hari sampai dengan 4 minggu diberikan pakan dalam bentuk halus
  - Ayam dewasa diberikan dalam bentuk besar/biji-bijian dengan jumlah 70-90 gram/ekor/hari

### **3. Perkandangan**

- Syarat kandang yang baik:
  - Jarak kandang dengan rumah minimal 5 m
  - Lingkungan tidak lembab
  - Arah kandang harus menghadap ke sinar matahari pagi agar pertukaran udara lancar
- Ukuran kandang
  - Tiap meter per segi dapat menampung:
    - 2 induk ditambah 15 – 18 ekor anaknya
    - 25 – 28 ekor anak ayam yang disapih
    - 6-8 ekor induk
    - 5 – 6 ekor pejantan



- Bentuk kandang
  - Kandang postal adalah lantai yang dilapisi litter yang terdiri dari jerami, serbuk gergaji, dan kapur setebal lebih kurang 15 cm
  - Tempat tenggeran dan indukan

## 2. Tata laksana pemeliharaan

Tradisional (ayam diumbar bebas berkeliaran)

Semi Intensif (ayam dipelihara didalam kandang dengan disediakan tempat umbaran juga pakan diberikan secara teratur)

Intensif (ayam dipelihara seperti ayam ras)

Catatan: khususnya untuk ayam buras yang lebih menguntungkan adalah dipelihara secara semi intensif

## 3. Reproduksi

Perbandingan jantan:betina = 1:7

Pada masa bertelur diusahakan agar di dalam sarang ditinggal 1 butir agar ayam tidak stres dan mau bertelur terus, kalau bertumpuk dalam sarang bisa mengakibatkan/merangsang induk mengeram akibat pengaruh hormonal

Induk yang mengerami harus diberikan pakan yang cukup

Mengerami telur sebaiknya jumlah tidak terlalu banyak (9-11 butir)

Dianjurkan menggunakan mesin tetas

## 4. Kesehatan

Upaya menjaga kesehatan: vaksinasi, kebersihan, kebersihan dan sanitasi kandang

Beberapa jenis penyakit pada ayam:

### 1. Tetelo (ND)

- Penyebab: Virus ND
- Gejala:
  - mencret kadang disertai darah
  - Ngorok, bersin dan disertai batuk
  - Kepala berputar-putar dan sayap terkulai
  - Jengger berwarna kebiruan
- Pencegahan:
  - Sanitasi kandang
  - Vaksinasi ND secara rutin / teratur
    - Anak ayam umur 4-5 hari: vaksin ND strain F melalui tetes mata atau mulut
    - Umur 28 hari: diulangi dengan vaksin sebelumnya
    - Umur 2 bulan: divaksin ND strain K (kemarau) 0,5 dosis
    - Diulangi setiap 3-4 bulan dengan vaksin ND strain K 1,0 dosis
  - Ayam yang sudah mati dibakar dan ditanam

## 2. Penyakit cacing

- Penyebab: cacing diantaranya: *Ascoridia galli*
- Tanda-tanda: lesu, pucat, kondisi menurun diakhiri dengan kematian karena komplikasi
- Pencegahan:
  - kandang sering dibersihkan,
  - kebutuhan vitamin A dan B harus dicukupi,
  - Pemberian obat cacing secara teratur

## 3. Penyakit pilek (snot / Infectious Corysa)

- Penyebab: Bakteri *Haemophilus gallinarum*
- Tanda-tanda:
  - keluar lendir dari hidung
  - Yang sudah parah saluran hidung tersumbat menyebabkan pembekakan muka
  - Produksi telur menurun
- Pencegahan:
  - Ventilasi udara yang baik (udara bebas bergantian)
  - Yang terlanjur sakit dikarantina

## 5. Pasca panen dan pemasaran

Ayam buras dapat dijual dalam bentuk ternak hidup atau ternak potong

Telur ayam dapat dijual dalam bentuk mentah atau olahan. Telur ayam dapat diolah menjadi telur asin, telur pindang, dll

Daging dapat dijual dalam bentuk makanan. Daging ayam dapat diolah menjadi berbagai macam menu makanan

Kotoran dapat digunakan untuk pupuk tanaman

Bulu juga dapat dimanfaatkan untuk bahan lukisan, sulak, bantal, dll

# Terimakasih



# ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN UTAMA TANAMAN SAYURAN DAN PENGENDALIANNYA



YAYUN FARIKHA R, SP

BPP GALUR

## OPT TANAMAN BAWANG MERAH

- Ulat bawang (*Spodoptera exigua*)
- Trips (*Thrips tabaci*)
- Pengorok daun (*Liriomyza* sp.)

- Penyakit antraknose
- Penyakit bercak ungu
- Penyakit layu fusarium

### Ulat bawang (*Spodoptera exigua*)

- Ngengat berwarna kelabu
- Telur diletakkan secara berkelompok

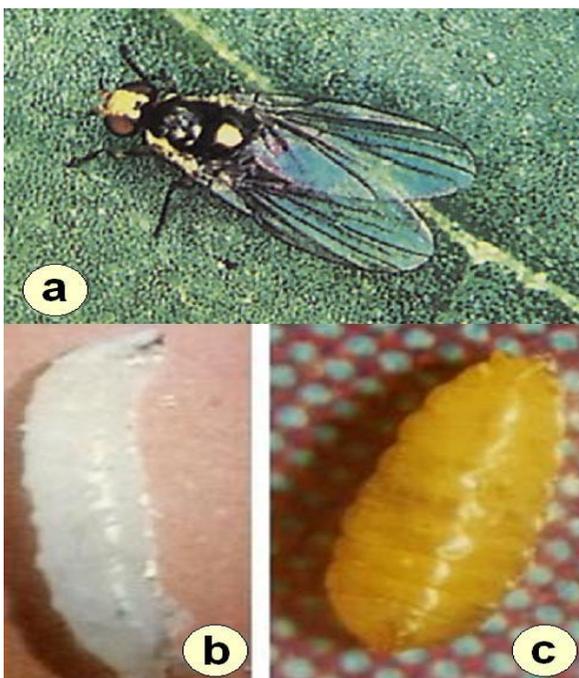
- Ulat berwarna hijau atau coklat
- Gejala serangan ditandai dgn adanya bekas gerakan dan bercak putih transparan pada daun

### **Trips (*Trips tabaci*)**

- Serangga dewasa panjangnya 1 mm dgn sayap berjumbai seperti sisir.
- Umumnya menyerang pada musim kemarau yang terik, terutama pada lahan yang kekurangan air.
- Gejala serangan ditandai dengan adanya daun berwarna putih berkilau seperti perak

### **Pengorok daun (*Liriomyza sp.*)**

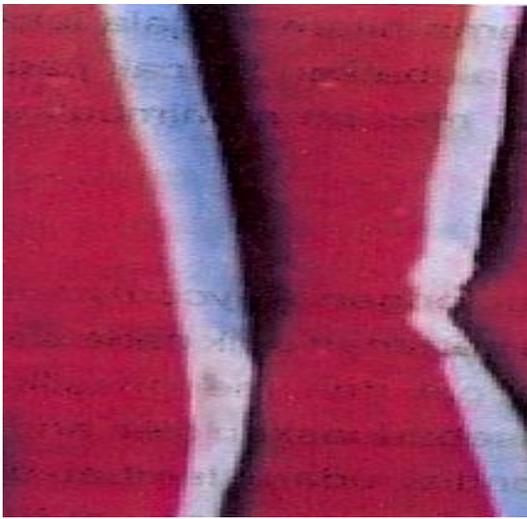
- Serangga dewasa berupa lalat berukuran  $\pm$  2 mm
- Larva merusak tanaman dengan cara mengorok daun, sedangkan serangga dewasa menusuk dan mengisap cairan daun
- Gejala serangan ditandai adanya bintik-bintik putih dan alur korokan pada daun



a. Dewasa b. Larva c. Pupa

## Penyakit antraknose

- Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Coletrotricum gloeosporioides*
- Umumnya penyakit ini menyerang pada musim hujan
- Di Brebes penyakit ini disebut penyakit otomatis, karena serangannya tiba-tiba
- Gejala serangan ditandai dengan terbentuknya bercak putih pada daun, selanjutnya akan terbentuk lekukan yang menyebabkan patahnya daun-daun bawang



## Penyakit bercak ungu

- Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Alternaria porii*, yang akan berkembang dengan cepat pada kelembaban tinggi dengan suhu di atas 26 °C
- Gejala serangan ditandai dengan adanya bercak kecil melekok berwarna putih atau ungu



## Penyakit layu fusarium

- Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum*
- Gejala serangan ditandai dengan daun menguning, terpelintir, dan layu. Jika dicabut akarnya membusuk
- Ditularkan melalui bibit, tanah, udara, dan air



## OPT TANAMAN CABAI

- Ulat Gerayak (*Spodoptera litura*)
- Trips (*Thrips parvispinus*)
- Ulat buah (*Helicoverpa armigera*)
- Pengorok daun (*Liriomyza* sp.)
- Kutu kebul (*Bemisia tabaci*)
- Lalat buah (*Bactrocera dorsalis*)
- Kutu daun (*Myzus persicae*)
- Tungau (*Polyphagotarsonemus latus* dan *Tetranychus* sp.)
- Penyakit busuk buah Antraknose
- Penyakit bercak Cercospora
- Penyakit layu bakteri
- Penyakit layu fusarium
- Penyakit mosaik dan virus kerupuk

## Ulat Gerayak

### *(Spodoptera litura)*

- Hama ini menyerang tanaman cabai dari persemaian sampai di lapangan
- Ulat ini selalu memakan bagian tanaman yg hijau dan selalu menyisakan tulang daun saja



### Trips (*Thrips parvispinus*)

- Trips menyerang tanaman cabai sepanjang tahun, khususnya pada musim kemarau
- Gejala serangan ditandai dengan daun bagian bawah keperakan, mengeriting, berkerut, dan mengeriting



# PESTISIDA BOTANI

## **Pestisida**

Zat yang bersifat racun

Menghambat pertumbuhan atau perkembangan  
tingkah laku

bertelur

perkembang biakan

makan

Mempengaruhi hormon

Membuat mandul

Pemikat,

Penolak

Aktivitas lainnya yang mempengaruhi OPT

Berdasar sifat-sifat kimia bahan

## **Sintetik anorganik :**

a. Golongan arsenik

b. Golongan fluorine

## **Sintetik organik :**

a. Chlorinated hydrocarbon (organoklorin)

b. Organo Phosphate (organofosfat)

c. Carbamate (karbamat)

d. Synthetic Pyrethroid (piretroid sintetik)

## **Organik alami**

a. Pestisida botani

b. Pestisida mikrobial

### **Pestisida botani**

Bahan aktifnya berasal dari berbagai produk metabolik sekunder tumbuhan

#### **Kelebihan :**

Mudah terurai

Bahan aktif tidak stabil

Bahan aktif mudah rusak

Tidak mencemari lingkungan

Tidak bertahan lama

Berubah menjadi senyawa tak beracun

Mudah aplikasinya

Tak perlu alat khusus

Tak perlu pengetahuan khusus

Murah

Bahan tersedia di alam

Sebagian besar bukan komoditas ekonomis

#### **Kelemahan :**

Sulit disimpan

Mudah rusak / terurai

Jumlahnya terbatas

Tidak dibudidayakan

Kandungan bahan aktif rendah

Butuh bahan baku banyak

Daya racun rendah

Daya racunnya cepat turun

Mudah terurai

Butuh aplikasi berulang-ulang

Bahan aktif rendah

Daya racun rendah

Efek racun rendah dan perlahan

Butuh waktu lebih lama

### **Prinsip pembuatan**

Sortasi bahan

Pengeringan

Penghancuran

Pelarutan

Penyaringan

### **Sortasi bahan**

- Identifikasi hama sasaran
- Identifikasi tanaman inang hama sasaran
- Koleksi tanaman yang:
  - Jamu
  - Beracun
  - Berbau menyengat
  - Bebas hama

### **Pengeringan**

- Bahan tipis
- Langsung dikeringkan

- Bahan tebal
- Ditipiskan
- Dipotong kecil-kecil
- Cara pengeringan
- Dijemur + ditutup
- Di oven / sangrai
- Suhu pemanasan
- Maksimal 50°C

### **Penghancuran**

- Ukuran bahan
- Sehalus mungkin
- Alat penghancur
- Blender
- Mortar / penumbuk
- Parutan

### **Pelarutan**

- Pelarut air
- Perlu waktu lebih lama
- Aman untuk tanaman
- Pelarut organik / alkohol
- Cepat
- Efektif
- Tidak aman untuk tanaman

### **Penyaringan**

- Bahan saringan
- Nylon
- Kain
- Kertas
- Ukuran lubang harus lebih kecil

## **CONTOH RAMUAN**

### **DAUN**

#### **Daun mimba + lengkuas + serai**

- Ramuan daun mimba 8 kg, daun lengkuas 6 kg dan daun serai 6 kg
- Bahan-bahan dihaluskan kemudian diaduk dalam 20 liter air dan direndam selama 24 jam
- Keesokan harinya larutan disaring dengan kain halus
- Larutan diencerkan dengan 60 liter air sambil dicampur dengan 20 gram sabun colek atau deterjen
- Hasil dapat dipakai untuk menyemprot lahan seluas 1 hektar
- Jenis pestisida ini dapat dipakai untuk mengendalikan banyak jenis serangga yang biasanya mengganggu tanaman pangan

#### **Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides*)**

- Gulma
- Mengandung saponin, flavanoid, pelifenol dan minyak atsiri
- Dibuat dengan cara menumbuk halus daunnya, kemudian merendam 10 gram bubuk daun dalam 100 ml pelarut metanol

- Jika pelarut sulit diperoleh, dapat dipakai detergen dengan cara merendam 0,5 kg daun dalam 1 liter air ditambah 1 gram deterjen
- Campuran diendapkan selama satu malam
- Cairan hasil ekstraksi dicampur dengan air dengan konsentrasi 1% (10 ml cairan ekstraksi dicampur dengan 1 liter air), cairan ini sudah cukup beracun bagi serangga
- Tepung daun jika dicampur dengan tepung terigu, mampu menghambat pertumbuhan serangga menjadi kepompong



## Daun Sirsak

- Mengandung acetogenin, antara lain asimisin, bulatacin dan squamosin. konsentrasi tinggi, senyawa acetogenin sebagai anti feedent. konsentrasi rendah, bersifat racun perut
- 50-100 lembar daun sirsak yang ditumbuk halus
- Dilarutkan dalam 5 liter air dicampur dengan 15 gram sabun colek, lantas diendapkan semalam
- Keesokan harinya larutan tersebut disaring dengan kain halus
- Hasil penyaringan diencerkan dengan 50-70 liter air dan siap disemprotkan
- Larutan ini dapat dipakai untuk mengendalikan hama thrips yang menyerang cabai



## Daun Tembakau

- Berfungsi sebagai repelen (penolak kehadiran serangga), racun perut, racun kontak dan racun pernafasan bagi serangga
- Mengandung nikotin
- Daun irisan tembakau sebanyak 10-20 gram yang ditambah dengan 1-2 cc deterjen cair dicampurkan dengan 1 liter air kemudian direbus
- Diendapkan selama semalam dan dapat dipakai sebagai insektisida botani untuk mengendalikan berbagai jenis serangga

## Tembakau

### *(Nicotiana tabacum)*

- Batang + daun direndam 3-4 hari atau direbus selama 13 menit. Lalu diamkan kemudian saring
- Hasil saringan bisa langsung diaplikasikan
- Mengendalikan berbagai hama tanaman



## CONTOH RAMUAN

### BIJI & BUAH

#### **Biji Mimba (1)**

- Biji mimba 50 gram ditumbuk halus kemudian dilarutkan dalam 10 cc alkohol dan diaduk
- Larutan selanjutnya diencerkan dengan 1 liter air lalu diendapkan semalam
- Keesokan harinya larutan disaring dengan kain halus
- Ramuan ini dapat mengendalikan hama wereng coklat, penggerek batang, dan nematoda yang mengganggu tanaman semusim seperti padi
- Hama akan mati 2-3 hari setelah penyemprotan

#### **Biji Mimba (2)**

- 2 genggam biji ditumbuk + 1 liter air = diaduk rata. Diamkan selama 12 jam, lalu saring.
- Cara lain adalah : daun 1 kg, direbus pada 5 liter air. Diamkan 12 jam lalu saring.

- Hasil saringan adalah bahan aktif yang harus diencerkan dengan air
- Mengendalikan berbagai hama tanaman



## Biji Mahoni

### *(Swietenia marchophylla)*

- Petani telah mencoba keampuhan air rebusan biji Mahoni untuk mengusir walang sangit
- Larutan hasil perasan biji mahoni dengan konsentrasi 3% sangat efektif untuk mengendalikan kutu daun (*Macrosiphoniella sanborni*) pada tanaman krisan
- Larutan dibuat dengan cara mencampurkan 3 gram biji mahoni dalam 100 ml air, kemudian dihaluskan dengan blender
- Cairan kemudian disaring dan dapat disemprotkan pada daun krisan yang terserang
- Tingkat mortalitas yang dihasilkan bisa mencapai 90% lebih pada hari keempat setelah aplikasi





## Buah Lada Hitam

- Buah lada hitam yang dikeringkan dan dihaluskan menjadi bubuk sangat efektif untuk mengendalikan hama gudang *Sitophilus zeamais*
- Lada hitam mengandung senyawa amida yang dapat mematikan dan menghambat peletakan telur *S. zeamais*
- Tingkat pengendalian terbaik dicapai dengan dosis 5 gram bubuk lada diaduk merata dengan beras yang disimpan, pada dosis ini hama sama sekali tidak menghasilkan keturunan



## Buah Lerak

(*Sapindus rerak*)

- Bahan insektisida yang dikandung buah rerak adalah saponin

- Diekstrasi dengan cara melarutkan 10 gram serbuk bubuk buah dan biji yang telah dikeringkan ke dalam 100 ml etanol 90%.
- Menurut laporan beberapa pengelola lapangan golf di Jawa Timur, cairan hasil rendaman biji dan buah rerak yang telah ditumbuk halus dn dicampur dengan deterjen yang diendapkan selama 24 jam dapat dipakai untuk mengendalikan ulat grayak (*Spodoptera* spp).



### **Keben (*Barringtonia asiatica* Kurz )**

- Biji dan buahnya mengandung saponin, asam galat; asam hidrosianat yang terdiri dari monosakarida; serta triterpenoid yang terdiri dari asam bartogenat, asam 19-epibartogenat, dan asam anhidro-bartogenat



## CONTOH RAMUAN

AKAR KULIT BATANG

**Tuba, Janu**

**(*Derris elliptica*)**

- Akar dan kulit kayu ditumbuk sampai hancur, campur air dan dibuat ekstraknya
- Campur 6 sendok makan ekstrak dengan 3 liter air
- Mengendalikan berbagai hama tanaman



## Dringgo

### *(Acarus calamus)*

- Akarnya dihancurkan sampai halus menjadi tepung lalu dicampur dengan air
- Hasil saringan bisa langsung diaplikasikan
- Mengendalikan berbagai hama tanaman



## Ranting Kemuning Culang (*Aglaia odorata*)

- Kulit batang dan ranting kemuning culang yang telah dihancurkan sebanyak 100 gram direbus dengan 1 liter air selama 30 menit
- Cairan disaring dan dapat langsung disemprotkan
- Efektif untuk menekan serangan ulat krop (*Crocidolomia binotalis*) hingga 55 %
- Mengandung senyawa rokoglamida yang mampu membunuh dan menghambat perkembangan dan berfungsi sebagai antifeedant untuk larva ulat krop



## Abu Kayu

- Kumpulkan sisa pembakaran dari kayu
- Taburkan di sekeliling perakaran bawang bombai, kol atau lobak atau diparit tanaman.
- Sasaran : Root maggot, ulat grayak, siput pada bawang, kol dan lobak

## CONTOH RAMUAN

### RIMPANG UMBI

#### Temu-temuan

- Rimpangnya ditumbuk dan dicampur urine sapi
- Campuran bahan diencerkan dengan air 1:2-6 liter

Mengendalikan berbagai hama tanaman

#### Kandungan empon-empon

- Kunyit: [kurkumin](#) , [desmetoksikumin](#) sebanyak 10% dan [bisdesmetoksikurkumin](#) sebanyak 1-5% dan zat- zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri yang terdiri dari [Keton](#) [sesquiterpen](#), [turmeron](#), [tumeon](#) 60%, Zingiberen 25%, [felandren](#) , [sabinen](#) , [borneol](#) dan [sineil](#)
- JAHE mengandung minyak atsiri, damar, mineral sineol, fellandren, kamfer, borneol, zingiberin, zingiberol, gigerol ( misalnya di bagian-bagian merah), zingeron, lipidat, asam aminos. Minyak jahe berwarna kuning mengandung terpen, fellandren, dextrokamfen, bahan sesquiterpen yang dinamakan zingiberen
- Temulawak mengandung: fellandren dan turmerol atau yang sering disebut minyak menguap. Kemudian minyak atsiri, kamfer, glukosida, foluymetik karbinol. Dan kurkumin

#### Bawang Putih

- Umbi bawang putih ditumbuk halus, lalu direndam minyak tanah dengan perbandingan 1 bagian bawang putih dalam 2 bagian minyak tanah
- Campuran diendapkan selama 24 jam atau lebih, kemudian disaring dengan kain halus

- Larutan pekat ini dapat disimpan lebih lama dalam botol tertutup
- Jika ingin menyemprot, campurkan 3 sendok teh minyak bawang ke dalam 1 liter air ditambah dengan 2 sendok teh sabun cair

Minyak bawang putih dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga (repellen) yang efektif

## Kembang kenikir (*Tagetes sp*)

- Mengandung saponin, flavonoida polifenol, dan minyak atsiri. Akarnya mengandung hidroksieugenol dan koniferil alkohol
- Daun 2 genggam+ 3 siung bawang putih+2 cabai kecil+3 bawang bombai
- Dimasak air dan didinginkan
- Tambahkan 4-5 bagian air, aduk lalu saring
- Hasil saringan bisa langsung digunakan
- Mengendalikan berbagai hama tanaman



## Cegkeh

- Mengeandung metil eugenol
- Daun, gagang dan bunga cengkeh, air bersih, sabun colek, alat penghalus, kain saringan halus, batang pengaduk, jerigen dan corong.
- Proses Formula
  - Daun, gagang dan bunga cengkeh sebanyak 5 kg dikeringkan, kemudian ditumbuk halus.
  - Bahan diayak supaya halus dan tambahkan air bersih sebanyak 9 liter pada wadah yang bersih, selanjutnya tambahkan sabun colek  $\pm$  10 gram. Aduk sampai rata.
  - Biarkan suspensi selama 2 hari, aduk lagi sampai rata. Saring dengan kain saring halus pada wadah yang sudah disiapkan.
  - Sediaan formula pestisida botani sebanyak 10 liter yang siap untuk digunakan.
- Cara Aplikasi
  - Formula yang sudah tersedia diambil sebanyak 1-1,5 liter, tuangkan kedalam alat semprot yang sudah diisi air sebanyak 18,5-19 liter. Aduk dengan rata lalu semprotkan kebagian tanaman secara rata.



## Insektisida botani

- Golongan Rotenoid
- Golongan Nicotenoid
- Golongan Pyretroid

### **Golongan Rotenoid**

- Sumber: *Derris elliptica* & *D. malaccensis*
- Apolar dan larut dalam pelarut organik
- Mudah terdetoksifikasi oleh air dan sinar
- Racun kontak dan racun perut

Cara kerja: Memblokir fosforilasi oksidatif sehingga hasil energi rendah

### **Golongan Nicotenoid**

- Sumber: *Nicotiana tabacum* & *N. rustica*
- Racun kontak, perut dan fumigan

Cara kerja: OP pada synaps. Nikotin fungsinya = Asetilkolin  $\Rightarrow$  maka akan tertangkap oleh Asetilkolin Reseptor  $\Rightarrow$  karena substrat bukan asetilkolin yaitu nikotin maka tidak dapat terhidrolisis oleh Asetilkolin Esterase (substrat bukan Asetilkolin)  $\Rightarrow$  nikotin tetap memblokir Asetilkolin Reseptor  $\Rightarrow$  sehingga terjadi penumpukan nikotin

### **Golongan Nicotenoid**

#### A. Nornicotine

- Sumber: *N. sylvestris* & *Duboisia hopwoodii*

#### B. Anabasine (= Neonicotine)

- Sumber: pucuk daun *Anabasis aphylla*
- Larut dalam air dan pelarut organik

## **Golongan Pyrethrum**

- Sumber: bunga *Chrysanthemum cinerariaefolium*
- Mudah terurai
- Dibuat tiruan dengan nama Piretrin → persistensi lebih lama

## **Golongan Nicotenoid**

### A. Nornicotine

- Sumber: *N. sylvestris* & *Duboisia hopwoodii*

### B. Anabasine (= Neonicotine)

- Sumber: pucuk daun *Anabasis aphylla*
- Larut dalam air dan pelarut organik

## **Golongan Pyrethrum**

- Sumber: bunga *Chrysanthemum cinerariaefolium*
- Mudah terurai
- Dibuat tiruan dengan nama Piretrin → persistensi lebih lama